Approved as a Text-book for Class VII by the Board of Secondary Schools, West Bengal
(Vide Board's Notification No Syl/63/54 dt. 27. 11. 54, Calcutta Gazette 9.12.54)

মধ্যশিক্ষা ভূগোল

২য় ভাগ

(৭ম শ্রেণীর জন্য)

আধুনিক প্রবেশিকা ভূগোল, ছোটদের ভূগোল, ভূগোলের ক খ,
বিজ্ঞানে বাঙালী প্রভৃতি বিবিধ গ্রন্থ-প্রণেতা
শ্রীঅনিলচন্দ্র ঘোষ এম. এ.-প্রণীত

প্রেসিডেন্সী লাইব্রেরী
১৫ কলেজ স্কয়ার, কলিকাতা

মূল্য ১।৶০ আনা

Published by A. C. Ghosh, Presidency Library, 15 College Square, Calcutta
Printed by A. C. Ghosh, Sree Jagadish Press, 41 Gariahat Road, Calcutta—19

২৪৭৫

সূচীপত্র

আফ্রিকা ১—৫৫

অবস্থান ও আয়তন—উপকূল ও দ্বীপ—পর্বত, মালভূমি ও সমভূমি—নদী—জলবায়ু ও বৃষ্টিপাত—উদ্ভিজ্জ—জীবজন্তু—অধিবাসী—উৎপন্ন দ্রব্য—প্রধান প্রধান রাজনৈতিক বিভাগ—মিশর, কেনিয়া, দক্ষিণ-আফ্রিকা সম্মেলনের বিস্তৃত বিবরণ।

দক্ষিণ আমেরিকা ৫৬—৮০

উপকূল—পর্বত, মালভূমি ও সমভূমি—নদী—জলবায়ু ও বৃষ্টিপাত—উদ্ভিজ্জ—জীবজন্তু—খনিজ সম্পদ—অধিবাসী—রাষ্ট্রীয় বিভাগ।

অস্ট্রেলিয়া বা ওশেনিয়া ৮১—১০৬

উপকূল—পর্বত, মালভূমি ও সমভূমি,—নদী ও হ্রদ—বৃষ্টিপাত ও জলবায়ু—উদ্ভিজ্জ—জীবজন্তু—উপজীবিকা—রাষ্ট্রীয় বিভাগ—নিউজিল্যাণ্ড—ইন্দোনেশিয়া

অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা ১০৭—১২৪

পৃথিবীর গতি ১২৪—১৩৮

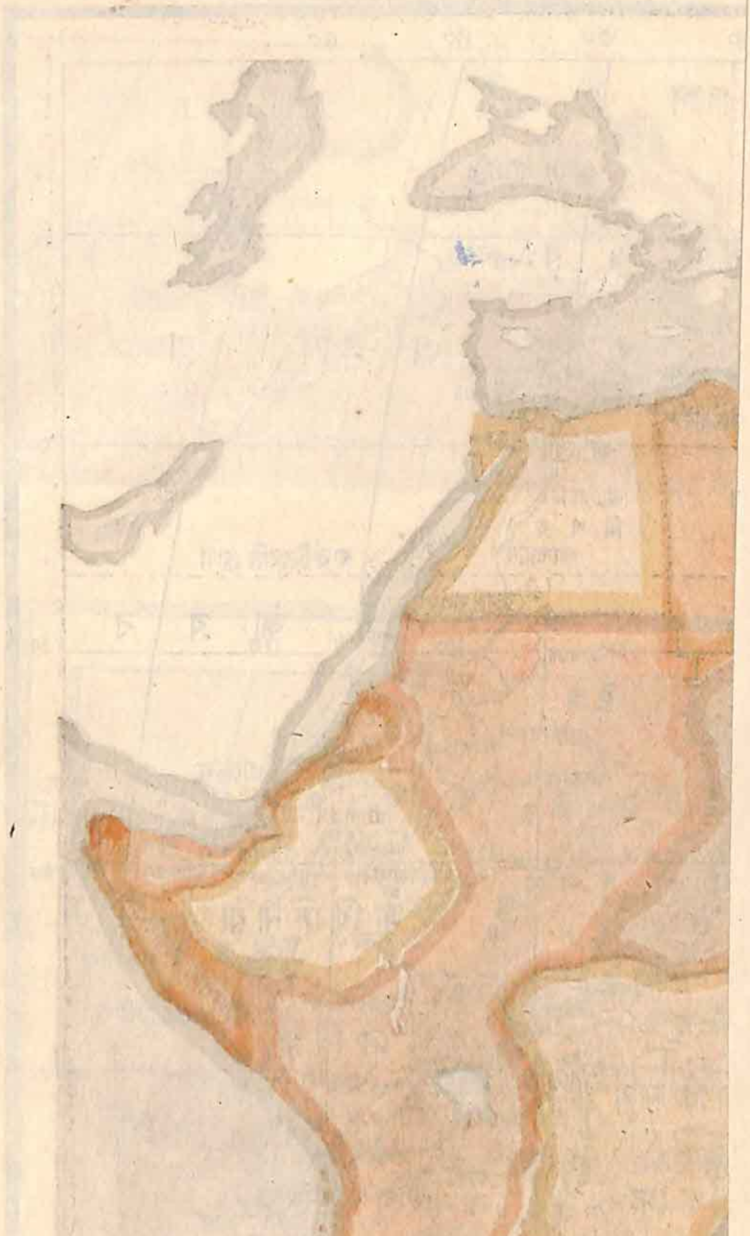
আবর্তন—দিবারাত্রি—ঋতুপরিবর্তন

পৃথিবীর জলভাগ ও স্থলভাগ ১৩৯—১৫০

বিভিন্ন শ্রেণীর পর্বত—আগ্নেয়গিরি—ভূমিকম্প

সহজ মানচিত্র পঠন ও মানচিত্র অঙ্কন ১৫১—১৬৫

গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটার ১৬৫





আফ্রিকা

অবস্থান ও আয়তন

আফ্রিকা একটি ত্রিভুজাকৃতি মহাদেশ। মহাদেশগুলির মধ্যে আয়তনে ইহা দ্বিতীয় স্থানীয়, এশিয়ার স্থান প্রথম। আফ্রিকার আয়তন প্রায় ১১৩ লক্ষ বর্গ মাইল—এশিয়ার দুই-তৃতীয়াংশ এবং ভারত গণতন্ত্রের প্রায় নয় গুণ। কিন্তু আয়তনের তুলনায় আফ্রিকার



মহাদেশসমূহ, আফ্রিকা ও ভারতের আয়তনের তুলনা

তটরেখার দৈর্ঘ্য খুব কম ; আফ্রিকা ইউরোপের তিন গুণ বড়, অথচ ইহার তটরেখার দৈর্ঘ্য মোটে ১২ হাজার মাইল। নিরক্ষরেখা এই মহাদেশকে প্রায় সমদ্বিখণ্ডিত করিয়াছে, সুতরাং ইহা উত্তর ও দক্ষিণ—উভয় গোলার্ধেই অবস্থিত। কর্কটক্রান্তি ও মকরক্রান্তি রেখা

দুইটিও আফ্রিকার উপর দিয়া গিয়াছে। আর কোন মহাদেশের উপর দিয়া এই তিনটি রেখা যায় নাই। আফ্রিকা ৩৫° উত্তর সমাক্ষরেখা হইতে ৩৫° দক্ষিণ সমাক্ষরেখা পর্যন্ত এবং ৫১° পূর্ব দ্রাঘিমা হইতে ১৭° পশ্চিম দ্রাঘিমা পর্যন্ত বিস্তৃত।

আফ্রিকা একটি সাগর-বেষ্টিত মহাদেশ। ইহার উত্তরে ভূমধ্য সাগর, পূর্বে লোহিত সাগর ও ভারত মহাসাগর এবং পশ্চিমে আট্‌লাণ্টিক মহাসাগর। ভূমধ্য সাগরের দক্ষিণ-পশ্চিম কোণে আফ্রিকা ইউরোপের সহিত প্রায় মিশিয়া গিয়াছে, মধ্যে স্বল্প-পরিসর জিব্রাল্টার প্রণালী থাকিয়া উভয়কে পৃথক্ করিয়াছে। সুয়েজ যোজকদ্বারা আফ্রিকা এশিয়ার সহিত যুক্ত ছিল। কিন্তু ১৮৬৯ খ্রীষ্টাব্দে ফরাসী ইঞ্জিনিয়ার, ফার্দিনান্দ-ডি-লেসেপ্‌স (Ferdinand de-Lesseps) **সুয়েজ খাল** কাটিয়া উহাকে এশিয়া হইতে পৃথক্ করিয়াছেন। সুয়েজ খাল ১০০ মাইল লম্বা, ১৫০ ফুট্ বিস্তৃত ও ৩৩ ফুট গভীর।

উপকূল ও দ্বীপ

আফ্রিকার উপকূল বা তটরেখা অভগ্ন বলিলেই চলে। সাগরের শাখাপ্রশাখা আফ্রিকার স্থলভাগের অভ্যন্তরে প্রবেশ করে নাই। এই কারণে আফ্রিকার অভ্যন্তর ভাগ দীর্ঘকাল অজ্ঞাত ছিল। ব্যবসায় ও বাণিজ্যের উপযোগী বন্দরও এই নিমিত্ত অল্প।

উত্তরে ভূমধ্য সাগরের পশ্চিম মুখে **জিব্রাল্টার** (Gibralter) প্রণালী; ইহা আফ্রিকাকে ইউরোপ হইতে পৃথক্ করিতেছে। এখানে **ব্ল্যাঙ্কো** (Blanco) ও **বন** (Bon) অন্তরীপ। **ব্ল্যাঙ্কো** আফ্রিকার সর্বোত্তরস্থ ভূ-খণ্ড।

বন অন্তরীপ পর্যন্ত তীরভূমি উচ্চ। উত্তর উপকূলের মধ্যভাগ বক্র, সেখানে **কাবেস** (Cabes) ও **সিদ্রা** উপসাগর অবস্থিত। বন অন্তরীপের পর হইতে পোর্ট সৈয়দ পর্যন্ত উত্তর উপকূল নিম্নভূমি। উপকূলের সংলগ্ন ভূমি বালুকাময় এবং সমুদ্র অগভীর। এই কারণে সমুদ্রতীরে বন্দরের সংখ্যা খুব কম। নীলনদের মোহনা উর্বর এবং তথায় আলেকজান্দ্রিয়া বন্দর।

সুয়েজখাল পার হইয়া **লোহিত সাগর** (Red Sea)। লোহিত সাগরের শেষ প্রান্তে **বাবেল মাণ্ডেব** (Babel Mandeb) অন্তরীপ। উহার পর **এডেন উপসাগর** (Gulf of Aden) এবং তৎপর ভারত মহাসাগর। এখানে **গার্ডাফুই** (Guardafui) অন্তরীপ আফ্রিকার সর্ব-পূর্বস্থ বিন্দু। উহার নিকটেই **সকোত্রা** (Sacotra) দ্বীপ।

গার্ডাফুই হইতে আফ্রিকার সর্বদক্ষিণস্থ ভূমিবিন্দু **আগুলাস** (Agulhas) অন্তরীপ পর্যন্ত পূর্ব উপকূলে তিনটি বড় বাঁকের সৃষ্টি হইয়াছে। প্রথম বাঁকটিতে মোম্বাসা, দার-এস্-সালাম ও জাঞ্জিবার, এই তিনটি বন্দর অবস্থিত। **ডেলগোয়া** উপসাগর তৃতীয় বাঁকে। এই উপকূলে **ডেলগাডো, করিয়েন্টেস** (Corrientes) অন্তরীপ। ভারত মহাসাগরে **মাদাগাস্কার, সিসেলিজ, কমোরো, মরিশস্** (Mauritius) ও **বুরবন** (Bourban) দ্বীপ অবস্থিত। মাদাগাস্কার ও আফ্রিকা মহাদেশের মধ্যে **মোজাম্বিক** (Mozambique) প্রণালী।

আগুলাসের নিকটে **উত্তমাশা** অন্তরীপ (Cape of Good Hope)। ইহার নিকটে **টেব্‌ল্** উপসাগর (Table Bay) ও কেপ টাউন নামক প্রসিদ্ধ শহর। ইহার পর সুদীর্ঘ পশ্চিম উপকূলে

মাত্র দুইটি অন্তরীপ—**ফ্রিও** (Frio) এবং **লোপেজ** (Lopez)। লোপেজ অন্তরীপের পরেই তটরেখার একটি প্রকাণ্ড বাঁক। ইহাতেই বিখ্যাত **গিনি উপসাগর** (Gulf of Guinea) এবং উহার মধ্যে **সেণ্ট টমাস ও ফার্নেণ্ডোপো** দ্বীপ অবস্থিত। আটলাণ্টিক মহাসাগরে **সেণ্ট হেলেনা** (St. Helena) ও **এসেনসন** (Ascension) **দ্বীপ** বিখ্যাত। আফ্রিকার সর্বপশ্চিম বিন্দু **ভার্ড** অন্তরীপ (Cape Verde)। এখান হইতে কিছু উত্তরে তীরভূমি বাঁকিয়া মহাদেশের উত্তর-পূর্ব সীমা জিব্রাল্টার পর্যন্ত গিয়াছে। এই তীরভূমির অদূরে **ক্যানারি** (Canary) ও **ম্যাডিরা** (Madeira) দ্বীপপুঞ্জ। ক্যানারিতে **টেনেরিফ** (Teneriffe) আগ্নেয়গিরি অবস্থিত।

পর্বত, মালভূমি ও সমভূমি

সমগ্র আফ্রিকা মহাদেশই একটি **বিরাট মালভূমি**। ইহার গড় উচ্চতা প্রায় ২০০০ ফুট (এশিয়ার ৩১১৭ ফুট)। এই মালভূমির চতুষ্পার্শ্বে অপ্রশস্ত নিম্ন তীরভূমি। এই নিম্ন ভূমির পরেই মালভূমি খাড়া হইয়া উঠিয়াছে। আফ্রিকার উত্তরের মালভূমি অপেক্ষা দক্ষিণের ও দক্ষিণ-পূর্বের মালভূমি অধিক উচ্চ। এশিয়ায় যেমন অত্যুচ্চ পর্বত ও অতি নিম্নভূমি আছে, আফ্রিকায় তাহা নাই।

সুতরাং উচ্চতা অনুসারে আফ্রিকার ভূ-প্রকৃতিকে আমরা ৪টি প্রধান ভাগে ভাগ করিতে পারি।—

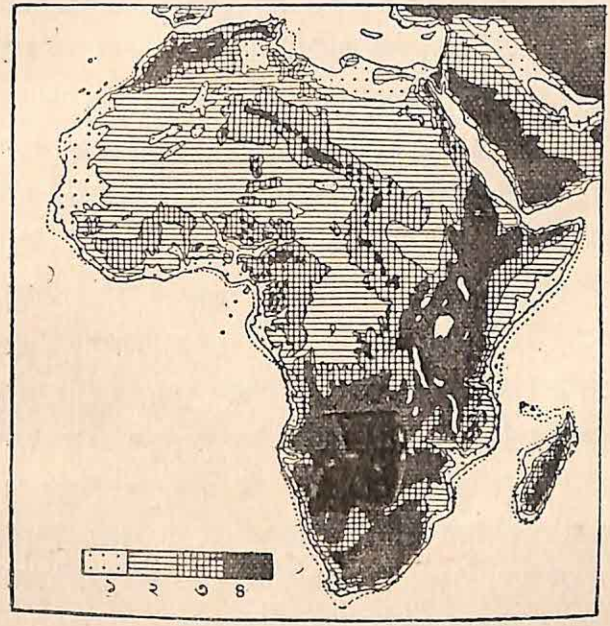
(১) উত্তর পশ্চিমের **আটলাস** (Atlas) **পার্বত্য অঞ্চল** ;

(২) উহার দক্ষিণস্থ মহাদেশের মধ্যভাগ পর্যন্ত বিস্তৃত **নিম্ন মালভূমি**।

(৩) দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্বাংশের **উচ্চ মালভূমি**।

(৪) মালভূমির চতুষ্পার্শ্বে **উপকূলের** নিকট **অপ্রশস্ত নিম্নভূমি।**

(১) **আটলাস পার্বত্য অঞ্চল।** আটলাস পার্বত্য অঞ্চলে তিনটি **ভঙ্গিল পর্বতশ্রেণী** আছে।—(ক) **টেল আটলাস** তীরভূমির নিকটে ও উহার সহিত সমান্তরাল ভাবে অবস্থিত। টেল আটলাস



আফ্রিকা—ভূপ্রকৃতি

১ ৬০০ ফুটের কম উচ্চ
২ ৬০০—১৫০০ ফুট উচ্চ
৩ ১৫০০—৩০০০ ফুট উচ্চ
৪ ৩০০০ ফুটের অধিক উচ্চ

ও সমুদ্রের মধ্যবর্তী অঞ্চল অত্যন্ত উর্বর এবং এখানে ভূমধ্যসাগরীয় ফল-শস্য ভাল জন্মে। এই অঞ্চলকে **টেল** (Tell) বলে (টেল—শিখর, পাহাড়সমূহ)। (খ) **উচ্চ আটলাস,** ইহা টেল আটলাসের

প্রায় সমান্তরাল। টেল আটলাস ও উচ্চ আটলাসের মধ্যবর্তী উচ্চ-ভূমিতে কতকগুলি লবণ হ্রদ আছে। ইহাদিগকে শট্‌স্ (shotts) বলে। (গ) **সাহারীয় আটলাস**—ইহা সাহারা মরুভূমির প্রান্তে অনুচ্চ গিরিশ্রেণী।

আটলাস পর্বত-শ্রেণী ইউরোপের পর্বত-শ্রেণীরই শাখাবিশেষ। আফ্রিকায় ইহাই একমাত্র ভঙ্গিল পর্বত। দক্ষিণ আফ্রিকার পর্বত-শ্রেণী স্তূপ-পর্বত।

(২) **মধ্যভাগের নিম্ন মালভূমি**। ইহাই বিশাল **সাহারা** ও **লিবিয়া মরুভূমি**। আটলাস পার্বত্য অঞ্চলের দক্ষিণে ও পূর্বে অবস্থিত আটলান্টিক উপকূল হইতে নীলনদীর উপত্যকা পর্যন্ত ইহা বিস্তৃত। এই মালভূমির উচ্চতা ৬০০ ফুট হইতে ১৫০০ ফুট পর্যন্ত। ইহার মধ্যভাগে **টিবেস্টি** পর্বত এবং দক্ষিণাংশে **কামেরুন** (Cameroon) পর্বতশ্রেণী। এই মালভূমির অঞ্চলে **চাদ হ্রদ** (Chad) অবস্থিত।

(৩) **দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্বের উচ্চ মালভূমি**। ইহা সমগ্র দক্ষিণ-পূর্ব আফ্রিকা জুড়িয়া অবস্থিত। এই মালভূমি উত্তর-পূর্বে সূক্ষ্ম হইয়া লোহিত সাগর পর্যন্ত গিয়াছে। ইহার গড় উচ্চতা ২০০০ ফুটের বেশি। উত্তরাংশে **আবিসিনিয়া বা ইথিয়োপিয়ার মালভূমি** ভূ-কম্পজাত, উহার উচ্চতা ৭।৮ হাজার ফুট্। এখানে **টানা** হ্রদ অবস্থিত। আবিসিনিয়ার পর্বত-গ্রন্থি হইতে একাধিক পর্বত-শ্রেণী মহাদেশের পূর্ব প্রান্ত দিয়া দক্ষিণ দিকে গিয়াছে। নিরক্ষীয় অঞ্চলে এই পর্বতশ্রেণী **রুয়েনজোরি** (Ruenzori), **কেনিয়া** (Kenya), **এলগন** পর্বতশৃঙ্গ এবং উহার দক্ষিণে আফ্রিকার সর্বোচ্চ শিখর **কিলিমানজারো** (Kilimanjaro, ১৯৩২৫ ফুট্ (পর্বতশৃঙ্গ অবস্থিত)।

এই নিরক্ষীয় অঞ্চলেরই **গ্রস্ত উপত্যকার** পূর্বখাতে **রুডল্‌ফ** ও **নিয়াসা** (Nyassa) হ্রদ এবং পশ্চিম খাতে **টাংগানিকা, এড্‌ওয়ার্ড** ও **আল্‌বার্ট** হ্রদ অবস্থিত। এই উভয় খাতের মধ্য-ভূভাগের গ্রস্ত উপত্যকার বাহিরে **ভিক্টোরিয়া নিয়াঞ্জা** (হ্রদ); উহা পৃথিবীর স্বাদুজল হ্রদগুলির মধ্যে আয়তনে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করে।

এই মালভূমির দক্ষিণ-পূর্বদিকে **ড্রাকেন্‌স্‌বর্গ** (Drakensberg) পর্বত। ভারতবর্ষের পশ্চিমঘাট পর্বতশ্রেণীর মত ইহা বিশাল প্রাচীরের আকারে সমুদ্রের মুখোমুখি দাঁড়াইয়া রহিয়াছে। কেপ কলোনি অঞ্চলে মালভূমি ধাপে ধাপে সমুদ্রের তীরে নামিয়াছে, এই ধাপগুলিকে **কারু** (Karroo) বলে। ইহাদের মধ্যে **বড় কারু** (Great Karroo) ও **ছোট কারু** (Little Karroo) বিখ্যাত। ড্রাকেন্‌স্‌বর্গের পশ্চিম শাখা **নিউভেল্ড** (Neiuwveld) পর্বত। দক্ষিণ আফ্রিকার পশ্চিমাংশে **কালাহারি মরুভূমি**। দক্ষিণ-পূর্ব বায়ু ড্রাকেন্‌স্‌বর্গ পর্বতে বাধা পায় বলিয়া উহার পশ্চিমে বৃষ্টিপাত কম। সেজন্য ঐ অংশে কালাহারি মরুভূমির সৃষ্টি হইয়াছে।

(৪) উপকূলের অপ্রশস্ত নিম্নভূমি। এই মহাদেশের চারিদিকেই উপকূলে সঙ্কীর্ণ নিম্নভূমি অবস্থিত। উহার বিস্তার বেশি নহে।

নদী

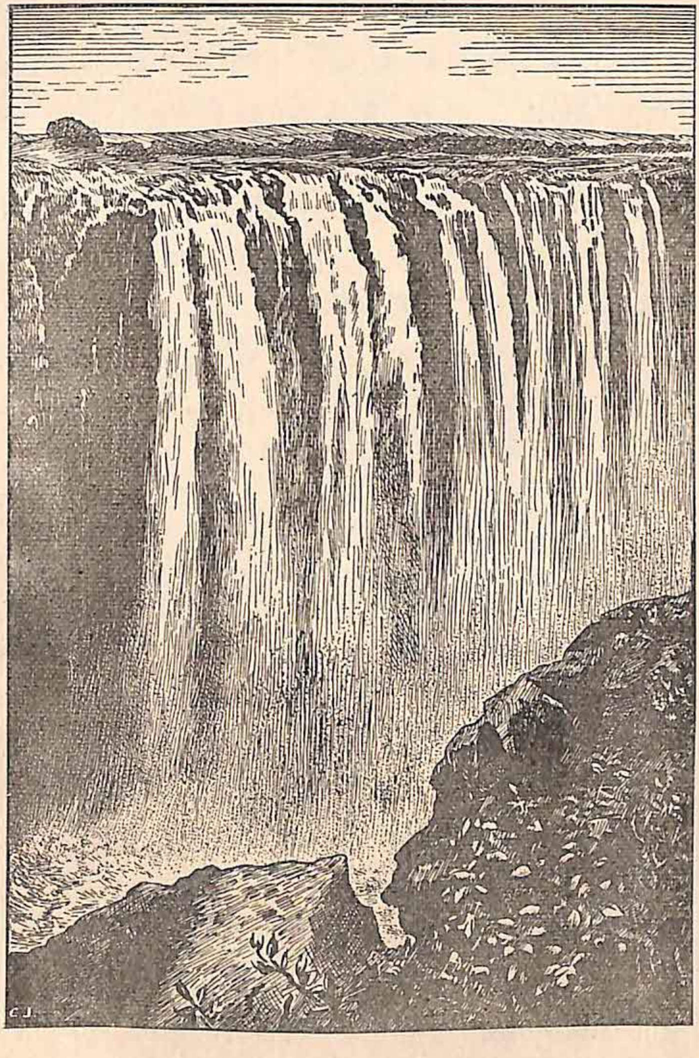
আফ্রিকার নদীগুলির বিশেষত্ব এই যে, উহারা উচ্চ মালভূমিতে উৎপন্ন হইয়া দীর্ঘ পথ মালভূমির উপর দিয়াই প্রবাহিত হয়; এই অংশে উহারা কিছুদূর নাব্য। কিন্তু যখন উহারা ধাপে ধাপে নিম্নে অবতরণ করে তখন প্রায়ই জলপ্রপাত সৃষ্টি করে। এই জন্য নদীগুলি অধিকাংশই মোহনার নিকট নাব্য নয়।

আফ্রিকায় বড় নদীর সংখ্যাও কম। **নীল, কঙ্গো, নাইজার** ও **জাম্বেসী** এই চারিটি নদী প্রধান। জাম্বেসীর দক্ষিণে লিম্পপো ও অরেঞ্জ নদী উল্লেখযোগ্য।

নীল (Nile)। নীলনদ আফ্রিকার দীর্ঘতম নদী (প্রায় ৩৬০০ মাইল)। দৈর্ঘ্যে পৃথিবীতে ইহা তৃতীয় স্থানীয়। ইহা নিরক্ষ অঞ্চলে মালভূমিতে উৎপন্ন হইয়াছে এবং ভিক্টোরিয়া ও এল্‌বার্ট নিয়াঞ্জার জল বহন করিয়া সুদান ও মিশর দেশের উপর দিয়া প্রবাহিত হইয়া ভূমধ্যসাগরে পড়িতেছে এবং মোহনার নিকট ব-দ্বীপ সৃষ্টি করিয়াছে। বামতটে সুদান হইতে **বহর-এল্‌-গজল** এবং দক্ষিণ তটে আবিসিনিয়া হইতে **ব্লু নীল** ও **আটবারা** নামক উপনদী ইহাতে মিলিয়াছে। বহর-এল-গজলের সঙ্গম হইতে ব্লুনীল-সঙ্গম পর্যন্ত ইহা **শ্বেত নীল** (White Nile) নামে খ্যাত। প্রতি বৎসর নীলনদে বন্যা হয়। বন্যার জলে উপকূল-ভাগে বহু দূর পর্যন্ত পলিমাটি পড়ে এবং ভূমিকে উর্বর করে। ইহা ছাড়া **সেন্নার** ও **আসোয়ান** নামক স্থানে বৃহৎ বাঁধ (Aswan Dam) বাঁধিয়া বন্যার জলদ্বারা বিস্তীর্ণ ভূ-ভাগে জলসেচের ব্যবস্থা করা হইয়াছে। নীলনদের জন্যই প্রাচীনতম কাল হইতে মিশর উর্বর, শস্যশালী ও সুসভ্য দেশ।

এক কথায়, মিশর নীল নদেরই দান। এই জন্য ইহাকে ইংরাজীতে "Gift of the Nile" (নীল নদের দান) বলে। নীল নদ না থাকিলে মিশর সাহারা মরুভূমিরই অংশমাত্র হইত।

কঙ্গো (Congo)। দীর্ঘতম (৩০০০ মাইল) না হইলেও কঙ্গো নদী আফ্রিকার বৃহত্তম নদী। নিয়াসা হ্রদের পশ্চিমে নিরক্ষীয় অঞ্চলের মালভূমিতে উৎপন্ন হইয়া ইহা আট্‌লাণ্টিক মহাসাগরে



ভিক্টোরিয়া জলপ্রপাত

পড়িতেছে। বৃষ্টিবহুল সিক্ত ও গভীর অরণ্যসঙ্কুল অঞ্চল দিয়া খরস্রোতে কঙ্গো প্রবাহিত হইতেছে। ইহাতে অসংখ্য উপনদী আসিয়া পড়িয়াছে। দক্ষিণ আমেরিকার আমাজন নদী ব্যতীত আর কোন নদীর এত-বড় অববাহিকা নাই এবং অন্য কোন নদী এত জল বহন করিয়া সমুদ্রে পড়ে না। **ষ্টান্‌লি** ও **লিভিংস্টোন** নামে দুইটি জলপ্রপাত ইহাতে আছে এবং এই জলপ্রপাতের মধ্যবর্তী অংশে প্রায় ১০০০ মাইল কঙ্গো নদী নাব্য।

জাম্বেসী (Zambesi, ১৬০০ মাইল)। জাম্বেসী নদী দক্ষিণের মালভূমিতে উৎপন্ন হইয়া মোজাম্বিক উপসাগরে পড়িয়াছে। **ভিক্টোরিয়া জলপ্রপাত** ইহাতেই অবস্থিত। উহা প্রায় ৩২০ ফুট উচ্চ হইতে গভীর গর্জনে অবতরণ করিয়াছে। উহা পৃথিবীর একটি সুন্দর ও সুবৃহৎ জলপ্রপাত।

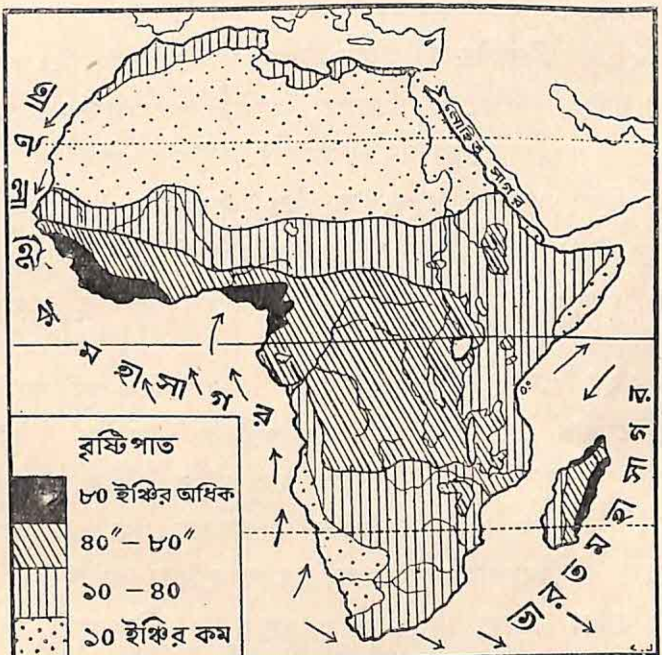
নাইজার (Niger, ২৬০০ মাইল)। ইহা কং পর্বতে উৎপন্ন হইয়া ফরাসী সুদানের মধ্য দিয়া গিনি উপসাগরে পড়িয়াছে। সাহারায় সাভানা অঞ্চল এবং নাইজেরিয়ার গভীর বনাকীর্ণ অঞ্চলের ভিতর দিয়া নাইজারের গতিপথ বিস্তৃত।

পশ্চিম আফ্রিকার **সেনিগাল** (Senegal) ও **গাম্বিয়া** (Gambia) এবং দক্ষিণ আফ্রিকার **অরেঞ্জ** (Orange) নদী [ইহার উপনদী **ভাল** (Vaal)] আটলান্টিক মহাসাগরে ও **লিম্পোপো** (Limpopo) ভারত মহাসাগরে পড়িতেছে।

জলবায়ু ও বৃষ্টিপাত

আফ্রিকার মধ্যভাগ দিয়া নিরক্ষরেখা গিয়াছে। কর্কটক্রান্তি এবং মকরক্রান্তিও এই মহাদেশের উপর দিয়া গিয়াছে। এইরূপ

তিনটি রেখা আর কোন মহাদেশের উপর দিয়া যায় নাই। সুতরাং আফ্রিকা অত্যুষ্ণ দেশ। কিন্তু যতটা উষ্ণ হইবার কথা, উচ্চ মালভূমি বলিয়া ততটা নয়। শীত ও গ্রীষ্মদ্বারা আফ্রিকার ঋতু নির্ণয় করা কঠিন। যখন ইহার উত্তরাংশে গ্রীষ্মকাল, তখন দক্ষিণাংশে শীতকাল। আবার যখন দক্ষিণাংশে গ্রীষ্মকাল, তখন উত্তরাংশে শীতকাল।



আফ্রিকার গড় উষ্ণতা প্রায় ৮০° ফাঃ। শুধু অতি উত্তর ও অতি দক্ষিণাঞ্চলে এবং অত্যুচ্চ পার্বত্য অঞ্চলে অত্যন্ত শীতের সময় উষ্ণতা

৬০°র নীচে নামিয়া যায়। বেশির ভাগ স্থানে উষ্ণতা সারা বৎসর ৭০° হইতে ৯০°র মধ্যে থাকে। নিরক্ষীয় অঞ্চলে শীত-গ্রীষ্মের উষ্ণতার তারতম্য বেশি হয় না। পৃথিবীর কোন দেশেই শীত-গ্রীষ্মে উষ্ণতার তারতম্য আফ্রিকার মত এত কম নয়।

জলবায়ু

বৃষ্টিপাত ও জলবায়ুর তারতম্য অনুসারে এই মহাদেশটিকে চারি অংশে বিভক্তি করা হয়।

(১) **নিরক্ষীয় বৃষ্টিপ্রধান অঞ্চল**। আফ্রিকার যে অঞ্চলের উপর দিয়া নিরক্ষরেখা গিয়াছে, তাহার উভয় পার্শ্বস্থ স্থানে উষ্ণতা বেশি এবং বৎসরের সকল সময়েই বৃষ্টিপাত প্রচুর হয়। কঙ্গো অববাহিকা ও গিনি উপকূল উষ্ণ, সিক্ত, বনাকীর্ণ। 'বেঙ্গুয়েলা স্রোত' নামক শীতল সমুদ্র-স্রোত এই উপকূলের পার্শ্ব দিয়া চলিয়া যাওয়ায় এই অঞ্চলে উত্তাপ কম। উপকূল-ভাগের জলবায়ু অস্বাস্থ্যকর। **[নিরক্ষীয় জলবায়ু]**

(২) **মৌসুমি বায়ু অঞ্চল** (সুদান ও দক্ষিণ-পূর্ব আফ্রিকা)। নিরক্ষরেখার উত্তরাংশে মে হইতে অক্টোবর গ্রীষ্মকাল। এই সময়ে ভারত মহাসাগর ও গিনি উপসাগর হইতে জলীয় বাষ্পপূর্ণ বায়ু আবিসিনিয়া ও গিনি উপকূলের পর্বতসমূহে বাধা পাইয়া বৃষ্টি বর্ষণ করে। নিরক্ষরেখার দক্ষিণাংশে নবেম্বর হইতে এপ্রিল গ্রীষ্মকাল। এই সময়ে ভারত মহাসাগরের বায়ুপ্রবাহ দক্ষিণ-পূর্ব আফ্রিকার পর্বতমালায় প্রতিহত হইলে ঐ অঞ্চলে বৃষ্টিপাত হয়। এখানে শীতকালেও কিছু বৃষ্টি হয়; সেজন্য উত্তর আফ্রিকার সুদান অঞ্চল অপেক্ষা এখানে বৃষ্টিপাত বেশি।

সুদান ও দক্ষিণ-পূর্ব আফ্রিকা, এই উভয় অঞ্চলেই বৃষ্টিবহুল গ্রীষ্মকাল এবং শুষ্ক শীতকাল। **[উষ্ণমণ্ডলীয় বা সুদানীয় জলবায়ু]**

(৩) **মরু অঞ্চল**। কর্কটক্রান্তির উভয় পার্শ্বের এবং মকর ক্রান্তির উভয় পার্শ্বের অঞ্চলে বৃষ্টিপাত হয় না বলিলেই চলে। এই জন্য এই দুই অঞ্চলে দুইটি বিখ্যাত মরুভূমির সৃষ্টি হইয়াছে—উত্তরাংশে বহুদূরব্যাপী **সাহারা** এবং দক্ষিণাংশে নাতিবিস্তৃত **কালাহারি** মরুভূমি। উত্তর-পূর্ব আয়ন বায়ু শুষ্ক, কাজেই উহাদ্বারা সাহারা অঞ্চলে বৃষ্টিপাত হয় না। দক্ষিণ-পূর্ব আয়ন বায়ু দক্ষিণ-পূর্বের পর্বতে বাধা পায় বলিয়া এই জলীয় বাষ্পপূর্ণ বায়ু অভ্যন্তরে প্রবেশ করিতে পারে না। এই কারণে কালাহারি অঞ্চল মরুভূমিতে পরিণত হইয়াছে।

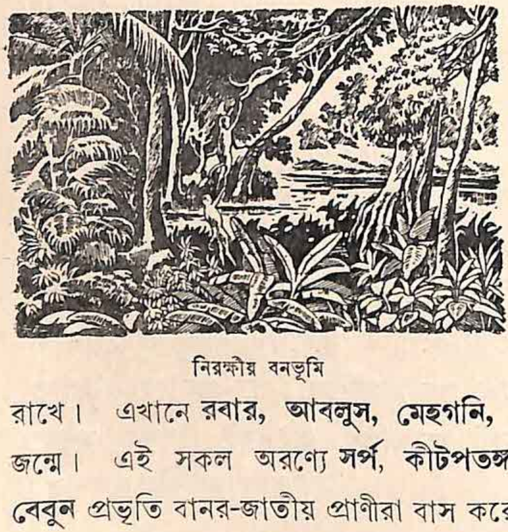
[মরুদেশীয় জলবায়ু]

(৪) **ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল**। আফ্রিকার উত্তর-পশ্চিমের আটলাস অঞ্চলে এবং দক্ষিণ উপকূলে কেপ-কলোনি অঞ্চলে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু বিদ্যমান। শীতকালে আটলান্টিক মহাসাগরের জলীয় বাষ্পপূর্ণ দক্ষিণ-পশ্চিম বায়ু-প্রভাবে আটলাস অঞ্চলে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। আবার, কেপকলোনি অঞ্চলেও শীতকালে (তখন আটলাস অঞ্চলে গ্রীষ্মকাল ও শুষ্ক) 'পশ্চিমা' বায়ু-প্রভাবে বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে। সমুদ্রের সন্নিহিত বলিয়া এই দুই উপকূল অঞ্চল স্বাস্থ্যকর। **[ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু]**

উদ্ভিজ্জ ও জীবজন্তু

উদ্ভিদের সহিত জলবায়ুর সম্বন্ধ অতি ঘনিষ্ঠ। আফ্রিকার উদ্ভিজ্জ-বিভাগ উহার জলবায়ু বিভাগের অনুবর্তী।

(১) **নিরক্ষীয় বনভূমি।** নিরক্ষরেখার সন্নিহিত কঙ্গো অববাহিকা ও গিনি উপকূলে সারা বৎসর প্রচুর বৃষ্টিপাত হয় বলিয়া নিবিড় ও বিশাল বনভূমির সৃষ্টি হইয়াছে। এই বনভূমির ঘনসন্নিবিষ্ট উদ্ভিদরাজি সূর্যালোক পাইবার জন্য যেন আড়াআড়ি করিয়া উপরের দিকে বাড়িয়া উঠিয়াছে। কারণ সূর্যকিরণ নিবিড় অরণ্যের ভিতরে প্রবেশ করিবার পথ পায় না। অসংখ্য লতা-গুল্ম ও পরগাছা গাছ-গুলিকে জড়াইয়া রাখিয়াছে। মাইলের পর মাইল এইরূপ নিবিড় অরণ্য চলিয়া গিয়াছে। বৃহদাকার পশু বিচরণ করিবার এখানে স্থানাভাব। সেই জন্য বৃক্ষ-শাখায় অসংখ্য বানরজাতীয় প্রাণী ও পাখী বাস করে এবং চতুষ্পার্শ্বে লক্ষ লক্ষ ঝিঁ ঝিঁ পোকার ঝিল্লিরব সারাক্ষণ বনভূমি মুখরিত করিয়া রাখে। এখানে **রবার, আবলুস, মেহগনি, তালজাতীয় গাছ** প্রচুর জন্মে। এই সকল অরণ্যে **সর্প, কীটপতঙ্গ** এবং **গরিলা, শিম্পাঞ্জি, বেবুন** প্রভৃতি বানর-জাতীয় প্রাণীরা বাস করে। গরিলা ও শিম্পাঞ্জির লেজ নাই, উহারা দুই পায়ে ভর করিয়া হাঁটে। নদীতে **কুম্ভীর, জলহস্তী** (হিপোপোটেমাস) প্রভৃতি আছে। যেখানে বন বিরল সেখানে বড় বড় **হাতী** ও দ্বিখড়্গ **গণ্ডার** দেখা যায়। আফ্রিকার গণ্ডারের মাথায় দুইটি খড়্গ থাকে। উপকূলের নিকটে তালজাতীয়



নিরক্ষীয় বনভূমি

তৈলতরু জন্মে। এই গাছের ফল হইতে তেল বাহির করা হয়। এই তেলে সাবান, মোমবাতি প্রভৃতি তৈরী হয়। দেশীয় লোকেরা এই তেল খাদ্যরূপে ব্যবহার করে।

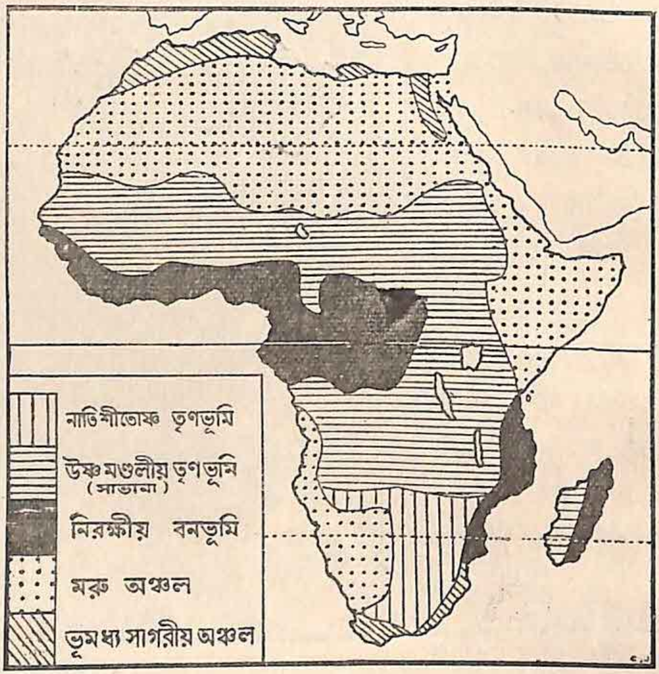
(২) **সাভানা** বা **তৃণভূমি**। নিরক্ষীয় বনভূমির উত্তর ও দক্ষিণে—উভয় পার্শ্বেই বিস্তীর্ণ তৃণভূমি। এই অঞ্চলের সুদান, কেনিয়া, উগাণ্ডা, ট্যাঙ্গানিকা, রোডেসিয়া, ট্রান্সভাল, নাটাল প্রভৃতি দেশ। এই অঞ্চলে উচ্চ বৃক্ষের সংখ্যা ক্রমশঃ কমিয়া তৃণভূমির বিস্তার বেশি হইয়াছে। এই সকল দীর্ঘ ঘাসযুক্ত তৃণভূমিকে **সাভানা** (Savannah) বলে। মাঝে মাঝে বড় বড় বৃক্ষও দেখা যায়। বড় বৃক্ষের মধ্যে **বাওবাব** (Baobab) বৃক্ষ প্রধান। এই সকল তৃণভূমিতে **গরু, মেষ, হরিণ, জিরাফ, জেব্রা, সিংহ, হস্তী, চিতাবাঘ, হায়েনা** প্রভৃতি বিচরণ করে। কৃষির উপযোগী ক্ষেত্রে আবাদ হয়। পূর্ব আফ্রিকায় **সি-সি** (Tsetse) নামে এক প্রকার বিষাক্ত পোকা আছে। উহার দংশনে আফ্রিকার সুপরিচিত



তৈলতরু ও উহার ফল

মোহনিদ্রা (Sleeping sickness) নামক আতঙ্ককর ব্যাধি ঘটে। এই ব্যাধিগ্রস্ত রোগী প্রায়ই মৃত্যুর কবলে পতিত হয়।

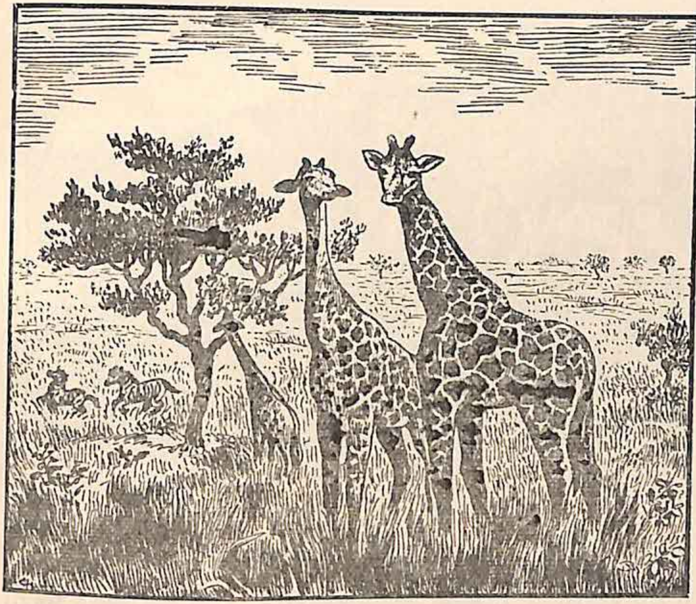
(২ক) **নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বা ভেল্ড।** দক্ষিণ-পূর্ব আফ্রিকার মালভূমিতে ড্রাকেন্‌স্‌বর্গের বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চলে অল্প ও নিকৃষ্ট তৃণ-জাতীয় গুল্মভূমি অবস্থিত। এই তৃণভূমি '**ভেল্ড**' (Veld) বা '**উচ্চ**



ভেল্ড' (High Veld) নামে পরিচিত। ইহা **মেষ ও উটপাখীর** বিচরণ-ভূমি।

(৩) **মরুভূমি।** আফ্রিকার উত্তরাংশে সাহারা এবং দক্ষিণ-পশ্চিমাংশে কালাহারি মরুভূমি। সাহারার বালুকাময় প্রান্তরে মাঝে

মাঝে **মরূদ্যান** আছে, পাহাড়ও আছে। এই সকল মরূদ্যানে জলাশয় বা ঝরণা আছে। ইহার জল পাইয়া খেজুর গাছ জন্মে। মরূদ্যানে লোকের বসতি আছে। কোথাও চাষ-আবাদও হয়। উট ও

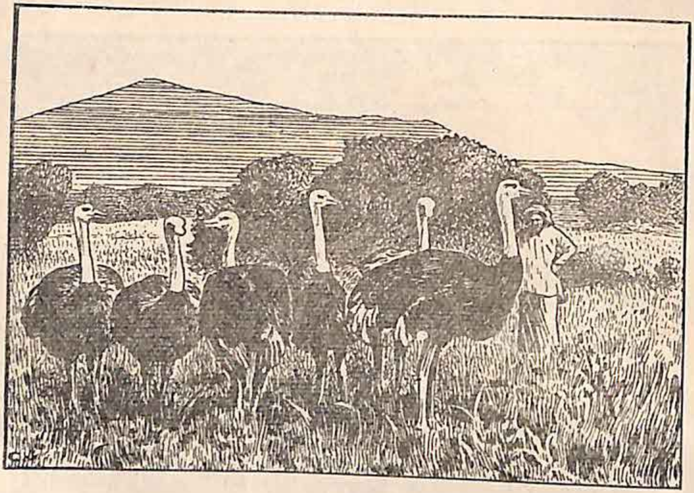


সাভানা—জিরাফ ও জেব্রা চরিয়া বেড়াইতেছে

উটপাখী এই অঞ্চলের প্রধান প্রাণী। কালাহারি মরুভূমিতে গুল্মভূমিও দেখা যায়। দক্ষিণ আফ্রিকায় উটপাখী পালনের বড় বড় ব্যবসায় আছে।

(৪) **ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল**। উত্তরে আটলাস অঞ্চলে ও ভূমধ্যসাগরের উপকূলে এবং দক্ষিণে কেপ কলোনির উপকূল অঞ্চলে

নানাবিধ শস্য ও ফল জন্মে। এখানে শীতকালে বৃষ্টি হয়। এখানে নিবিড় বন নাই। অধিবাসীরা কৃষিকার্য করিয়া নানারূপ ফল ও ফসল উৎপন্ন করে।

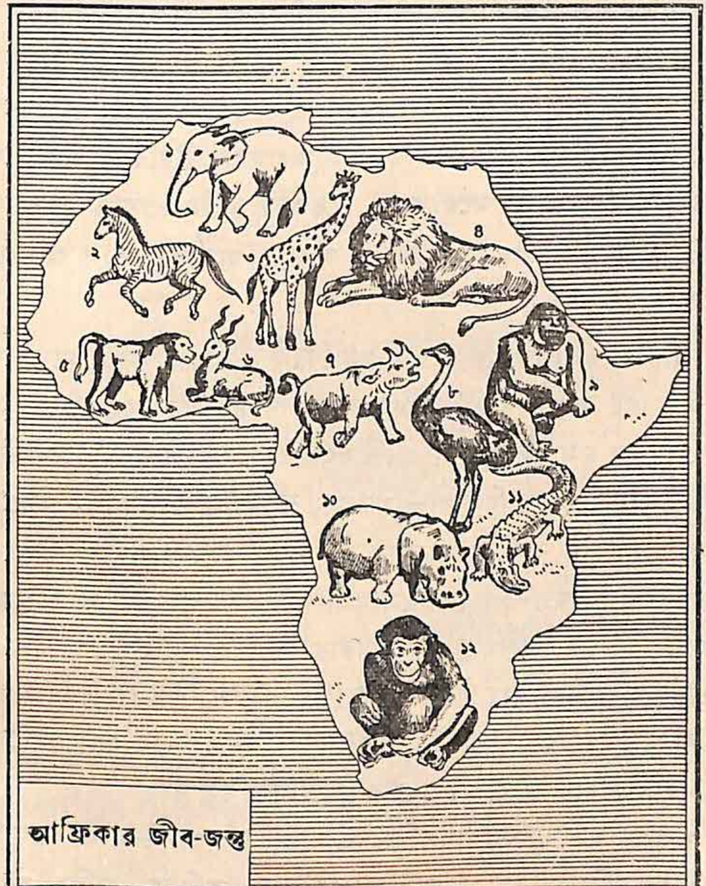


উটপাখীর পালনাগার

নীলনদ অঞ্চল—ইহা সাহারা মরুভূমির অন্তর্গত হইলেও নীলনদের বন্যার ফলে উর্বর ও শস্যশালী। এখানে প্রচুর **কার্পাস, ইক্ষু** ও **ধানের** আবাদ হয়।

অধিবাসী

আফ্রিকা এতদিন **তিমিরাচ্ছন্ন মহাদেশ** (Dark Continent) অর্থাৎ অজ্ঞাত ভূমি ছিল। উত্তরে দুর্গম সাহারা মরুভূমি, মহাদেশের প্রায় সর্বত্র খরস্রোতা নদী, উপকূলভাগে অস্বাস্থ্যকর জলবায়ু ও উচ্চ



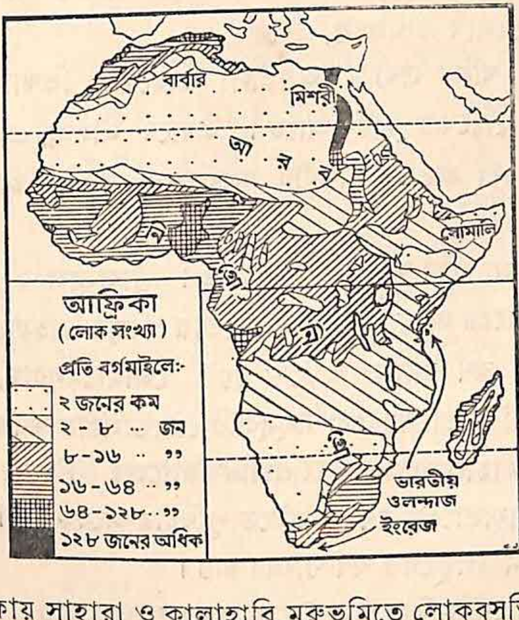
১ হাতী ২ জেব্রা ৩ জিরাফ ৪ সিংহ ৫ বেবুন ৬ হরিণ ৭ গণ্ডার
৮ উটপাখী ৯ গরিলা ১০ হিপোপটেমাস ১১ কুমীর ১২ শিম্পাঞ্জী

পর্বত-প্রাচীর এবং অধিবাসীদের তি—এই সকল কারণে আফ্রিকার অভ্যন্তর ভাগের অধিকাংশই সভ্য মানবের অপরিজ্ঞাত ছিল। অবশ্য উত্তর আফ্রিকার উপকূলে ও মিশরে অতি প্রাচীন কাল হইতে সুসভ্য জন ছল এবং মধ্যযুগ হইতে পূর্ব-আফ্রিকায় ভারত-বর্ষীয় বণিকদের যাতায়াত ছিল। অবশেষে উনবিংশ শতাব্দীতে **ষ্ট্যানলি, লিভিংষ্টোন, মঙ্গোপার্ক, বেকার, বার্টন** প্রভৃতি দুঃসাহসী আবিষ্কারকদের চেষ্টায় আফ্রিকার অজ্ঞাত অভ্যন্তর ভাগ অনেকটা পরিজ্ঞাত হইয়াছে।

আফ্রিকার লোকসংখ্যা প্রায় **১৬ কোটি**। ইহার বিরাট আয়তনের তুলনায় এই সংখ্যা অতি নগণ্য অর্থাৎ গড়ে প্রতি বর্গমাইলে **১৩ জন** লোকের কম (ইউরোপে প্রতি বর্গমাইলে ১৪৫ জন)। অধিবাসীরা দুইটি প্রধান শ্রেণীতে বিভক্ত—শ্বেতকায় **ককেশীয়** ও কৃষ্ণকায় **নিগ্রো**। উত্তর আফ্রিকার বার্বারি রাজ্যের বার্বারগণ (Berbers), মিশরের মিশরীয়গণ, সোমালিল্যাণ্ডের সোমালিগণ এবং বেদুইন আরবীয়েরা ককেশীয় শ্রেণীর অন্তর্গত। সাহারার দক্ষিণস্থ অধিবাসীরা নিগ্রো জাতীয়। ইহাদের মধ্যে **কাফ্রি, জুলু** (Zulu), **হটেণ্টট** (Hatentot), **পিগমী** (Pigmy), **বাণ্টু, বুশম্যান** প্রভৃতি নানা শ্রেণী আছে। পিগমীরা খর্বকায়, ৪ বা ৪½ ফুটের বেশি লম্বা হয় না।

পঞ্চদশ শতাব্দীতে বার্থলমিউ ডায়াজ, ভাস্কো-ডি-গামা প্রভৃতি পর্তুগীজ নাবিকেরা ভারতের পথ আবিষ্কার করিতে বাহির হইয়া আফ্রিকার পশ্চিম, দক্ষিণ ও পূর্ব উপকূলের কিছু কিছু অংশ আবিষ্কার করেন। ইহার পর বিভিন্ন ইউরোপীয় জাতি বাণিজ্য করিতে যাইয়া আফ্রিকার উপকূলে বসতি স্থাপন করে। দক্ষিণ আফ্রিকায়

ওলন্দাজগণ প্রথমে উপনিবেশ স্থাপন করে। পরে **ইংরেজগণ** উহা অধিকার করে। এখানকার ওলন্দাজগণ **বুয়র** নামে পরিচিত। কেনিয়া, ট্যাঙ্গানিকা, দক্ষিণ আফ্রিকা এবং মাদাগাস্কার, মরিশাস প্রভৃতি দ্বীপে বহু **ভারতীয়** বাস করে।



আফ্রিকায় সাহারা ও কালাহারি মরুভূমিতে লোকবসতি সব চেয়ে কম এবং নীল নদ অঞ্চলে সর্বাপেক্ষা বেশি।

উৎপন্ন দ্রব্য

(১) **কৃষিজ দ্রব্য।** মিশরে উৎকৃষ্ট তূলা প্রচুর উৎপন্ন হয়। মার্কিন রাষ্ট্র, ভারত ও পাকিস্তান ব্যতীত আর কোন দেশে এত তূলা

উৎপন্ন হয় না। মিশরে ও মরু অঞ্চলে খেজুর প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলে ও দক্ষিণ উপকূলে নানাপ্রকার ফল, গম, যব, ভুট্টা প্রভৃতি উৎপন্ন হয়।

(২) প্রাণিজ দ্রব্য। প্রাণিজ দ্রব্যের মধ্যে উটপাখীর পালক, পশুচর্ম, পশুলোম ও গজদন্ত প্রধান।

(৩) খনিজ দ্রব্য। অন্তরীপ প্রদেশের **কিম্বার্লি** ও উহার চারিদিকে **হীরকের** খনি আছে। এখানে নীলবর্ণ প্রস্তরের মধ্যে হীরক পাওয়া যায়। পৃথিবীর অর্ধেকেরও বেশি হীরক এখানে পাওয়া যায়।

দক্ষিণ আফ্রিকা **স্বর্ণের** জন্য বিখ্যাত। ট্রান্সভাল ও রোডেসিয়ায় মার্বেল পাথরের মধ্যে স্বর্ণ শিরার ন্যায় বিস্তৃত রহিয়াছে। মার্বল চূর্ণ করিয়া স্বর্ণ বাহির করিতে হয়। **জোহানেস্‌বার্গ, বার্বারটন, পিট্‌স্‌বার্গ** ট্রান্সভালের এবং **সল্‌স্‌বারি** রোডেসিয়ার স্বর্ণখনির প্রধান কেন্দ্র। জোহানেস্‌বার্গ **উইটওয়াটার্স র‍্যাণ্ডের** বিশাল স্বর্ণক্ষেত্রের কেন্দ্র। ট্রান্সভালের স্বর্ণখনি হইতে পৃথিবীর অর্ধেক স্বর্ণ উত্তোলিত হয়। গিনি উপকূলেও স্বর্ণ পাওয়া যায়।

কয়লা রোডেসিয়া ও নাটালে প্রচুর পাওয়া যায়। ইহা ছাড়া আলজিরিয়ার **লৌহ,** বেলজিয়াম কঙ্গো ও অন্তরীপ প্রদেশে **তাম্র,** নাইজিরিয়ায় **টিন** এবং রোডেসিয়ায় **সীসা** ও **অ্যাস্‌বেষ্টস্** পাওয়া যায়। দক্ষিণ আফ্রিকার দুই স্থানে **প্ল্যাটিনাম** নামক মূল্যবান্ ধাতু আবিষ্কৃত হইয়াছে। সাহারা ও কালাহারি অঞ্চলে প্রচুর **লবণ** পাওয়া যায়।

আফ্রিকার বিভাগ

বর্তমান কালে ইউরোপীয়দের মধ্যে ওলন্দাজগণই প্রথমে আফ্রিকায় উপনিবেশ স্থাপন করে। ইহার পর পর্তুগীজ, ইংরেজ, ফরাসী, জার্মান, বেলজিয়ান, ইটালীয় প্রভৃতি আফ্রিকায় আগমন করে এবং মহাদেশটি ভাগ-বাটোয়ারা করিয়া লয়। বর্তমান কালে মিশর, লাইবেরীয়া ও আবিসিনিয়া ব্যতীত প্রায় সমগ্র আফ্রিকাই ইউরোপীয় রাষ্ট্রশক্তিদের অধীন। গত মহাযুদ্ধের পর সাইরেনাইকাও স্বাধীন হইয়াছে। দক্ষিণ-আফ্রিকার ওলন্দাজ অধিবাসীরা বুয়র (Boer) নামে পরিচিত। ইদানীং পূর্ব ও দক্ষিণ আফ্রিকায় আফ্রিকানদিগের মধ্যে প্রবল জাতীয় আন্দোলন চলিতেছে।

প্রধান প্রধান রাষ্ট্রীয় বিভাগ

ভূমধ্যসাগরীয় বা বার্বারি রাজ্যসমূহ (Barbery States)

রাষ্ট্র	রাজধানী	রাষ্ট্র	রাজধানী
মরক্কো	মরক্কো	লিবিয়া	
টিউনিস্	টিউনিস্	(১) ট্রিপলিটানিয়া	ট্রিপলি
আলজিরিয়া	আলজিয়ার্স	(২) সাইরেনাইকা	বেনগাজি

নীল-অববাহিকা

মিশর	কায়রো	সুদান	খার্তুম
ইথিওপিয়া বা আবিসিনিয়া	আদিস-আবাবা		

পশ্চিম আফ্রিকা (নিরক্ষীয় ও গিনি অঞ্চল)

রায়ো-ডি-অরো, গাম্বিয়া, পোর্তুগীজ গিনি, সিয়েরা-লিওন (রাজধানী—ফ্রি টাউন), লাইবেরিয়া (রাজধানী—মনরোভিয়া), স্বর্ণ উপকূল ও আসান্তি (রাজধানী—আক্রা), নাইজেরিয়া (রাজধানী—লাগোস) এবং ফরাসী পশ্চিম আফ্রিকা ও ফরাসী বিষুব-রৈখিক আফ্রিকা, বেলজিয়ান কঙ্গো (রাজধানী—লিওপোল্ডভিল), এঙ্গোলা (রাজধানী—লোয়াণ্ডা)

উত্তর-পূর্ব আফ্রিকা		দক্ষিণ-আফ্রিকা সম্মেলন	
রাজ্য	রাজধানী	রাজ্য	রাজধানী
ইরিত্রিয়া[১]	আসমারা	উত্তমাশা অন্তরীপ	কেপটাউন
সোমালিল্যাণ্ড (ফরাসী)	জিবুটি	নাটাল	পিটারমারিট্জবর্গ
,, (বৃটিশ)	বারবেরা	অরেঞ্জ ফ্রি স্টেট	ব্লুমফন্টীন্
,, (ইতালীয়)[২]	মোগাডিসু	ট্রান্সভাল	প্রিটোরিয়া
		দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকা	উইণ্ডহোক

পূর্ব-সাভানা অঞ্চল

রাজ্য	রাজধানী	রাজ্য	রাজধানী
কেনিয়া	নাইরোবি	নিয়াসাল্যাণ্ড	জোম্বা
উগাণ্ডা	এণ্টেবে	দক্ষিণ রোডেসিয়া	সেলিসবেরি
ট্যাঙ্গানিকা	দার-এস-সালাম	উত্তর রোডেসিয়া	লিভিংস্টোন
পোর্তুগীজ পূর্ব-আফ্রিকা	লোরেন্সো-মার্কেস		

১ গত যুদ্ধের পর ইংলণ্ডের কর্তৃত্বাধীনে আছে।

২ গত যুদ্ধের পর হইতে ব্রিটিশ সোমালিল্যাণ্ডের সঙ্গে যুক্ত।

ভূমধ্যসাগরীয় বা বার্বারি রাষ্ট্রসমূহ

উত্তর আফ্রিকার ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু অঞ্চলে তিনটি রাষ্ট্র—(১) মরক্কো, (২) আলজিরিয়া, (৩) টিউনিস। এগুলি ফরাসীর অধিকারভুক্ত। এই অঞ্চলের অধিবাসীরা বার্বার (Berber) জাতীয় বলিয়া এই রাষ্ট্রত্রয় 'বার্বারি রাষ্ট্র' নামেও পরিচিত। এই অঞ্চলকে তিনটি প্রাকৃতিক বিভাগে বিভক্ত করা যায়।—(১) উপকূলের উর্বর-ভূমি। এখানে শস্য ও ফল প্রচুর হয়। উপকূলে যব, গম, ভুট্টা, জলপাই, কয়লা প্রভৃতি এবং মালভূমিতে খেজুর উৎপন্ন হয়। (২) আটলাস পর্বতশ্রেণীর মধ্যবর্তী মালভূমি। (৩) সাহারীয় মালভূমি।

মরক্কো (Morocco)। ফ্রান্সের কর্তৃত্বাধীন। অধিবাসীরা স্বাধীনতার জন্য আন্দোলন করিতেছে। **সিউটা** (Ceuta) স্পেনের অধিকারে এবং **ট্যান্‌জিয়ার** (Tangier) আন্তর্জাতিক বন্দর। **ক্যাসাব্লাঙ্কা** (Casablanca) প্রধান শহর ও বন্দর। **ফেজ** (Fez) বাণিজ্য-স্থান। মরক্কোর সুদৃশ্য ছাগ-চর্ম মরক্কো লেদার (Morocco leather) নামে সুপরিচিত।

আলজেরিয়া (Algeria)। রাজধানী ও বন্দর **আলজিয়ার্স**, স্বাস্থ্য মনোরম। এদেশে খনি হইতে লোহা ও ফস্‌ফেট উত্তোলিত হয়। ফরাসীরা এদেশে অনেক রেলপথ খুলিয়াছে।

টিউনিস (Tunis)। রাজধানী **টিউনিস**। ইহার নিকটে প্রাচীন **কার্থেজ** (Carthage) নগরীর ধ্বংসাবশেষ আছে।

লিবিয়া (Lybia)। লিবিয়ার অধিবাসীরাও বার্বার জাতীয়। সেই জন্য ইহাও বার্বারি রাষ্ট্রসমূহের অন্তর্ভুক্ত। ভূমধ্য সাগরের

উপকূল ব্যতীত অধিকাংশ স্থানই মরুভূমি। ইহা ইতালীর অধিকারে ছিল। লিবিয়া দুই ভাগে বিভক্ত।—(১) ট্রিপলিটানিয়া ও (২) সাইরেনাইকা। **ট্রিপলি**—ট্রিপলিটানিয়ার রাজধানী ও প্রধান বন্দর। **বেনগাজি** সাইরেনাইকার রাজধানী এবং **তব্রুক** বন্দর। ট্রিপলিটানিয়া ইংরেজের কর্তৃত্বাধীন এবং সাইরেনাইকা স্বশসিত।

নীল অববাহিকা

নীলনদ এবং উহার উপনদী ব্লু নীল, আটবারা ও বহর-এল-গজল একটি বিস্তীর্ণ অঞ্চল বিধৌত করিতেছে। এই অঞ্চলে মিশর, সুদান ও আবিসিনিয়ার কিয়দংশ পড়িয়াছে। হোয়াইট নীল ও ব্লু নীল—এই দুই উপনদী খার্তুমের নিকট নীলনদের সহিত মিলিয়াছে। খার্তুমের দক্ষিণ অঞ্চল সাভানা তৃণভূমি, এবং উহার উত্তর অঞ্চল হইতে নীলনদ মরুভূমির মধ্য দিয়া চলিয়া ভূমধ্যসাগরে পতিত হইয়াছে।

মিশর

মিশরের উত্তরে ভূমধ্য সাগর, দক্ষিণে সুদান, উত্তর-পূর্বে প্যালেস্তাইন, পূর্বে লোহিত সাগর এবং পশ্চিমে লিবিয়া ও সাহারা। মিশরের আয়তন ৩ লক্ষ ৮৬ হাজার বর্গ মাইল অর্থাৎ দাক্ষিণাত্যের সমান এবং ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জের তিন গুণ। ইহার পনর ভাগের চৌদ্দ ভাগই মরুভূমি এবং আবাদি জমি মাত্র ১৮ হাজার বর্গ মাইল। কায়রোর দক্ষিণে একটি রেখা টানিলে উহার উত্তরাংশকে **নিম্ন (উত্তর) মিশর** বা **বদ্বীপ অঞ্চল** এবং দক্ষিণাংশকে **দক্ষিণ মিশর** বা **নীল উপত্যকা** বলা হয়।


উত্তর-পূর্ব আফ্রিকা
নীল-অববাহিকা ও হ্রদ অঞ্চল
৬০০০ ফুটের অধিক উচ্চ
১৫০০ হইতে ৬০০০ ফুট
১৫০০ ফুটের নিম্নে
আলেকজাণ্ড্রিয়া
পোর্ট সৈয়দ
কায়রো
সুয়েজ
আসিউট
মি শ র
লি বি য়া
ম রু ভূ মি
আসুয়ান
ওয়াদি হালফা
পোর্ট সুদান
বারবার
খার্তুম
মাসাওয়া
সু দা ন
সেন্নার
টানা হ্রদ
বহর-এল-গজল
আদ্দিস আবাবা
আ বি সি নি য়া
রুডল্‌ফ হ্রদ
আলবার্ট হ্রদ
কে নি য়া
কেনিয়া শৃঙ্গ
এডওয়ার্ড হ্রদ
কিসুমু
নাইরোবি
ভিক্টোরিয়া হ্রদ
মোম্বাসা
উজিজি
পেম্বা
জাঞ্জিবার
টাঙ্গানিকা হ্রদ
ডার-এস-সালাম
টা ঙ্গা নি কা
নিয়াসা হ্রদ

মিশর এখন স্বাধীন রাষ্ট্র। মিশরে রাজতন্ত্র বিলুপ্ত হইয়া গণতন্ত্র প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে (১৯৫৩)। ইহা একটি মরুময় দেশ এবং আয়তনে দাক্ষিণাত্যের সমান। নীল নদ ইহার ভিতর দিয়া উত্তর-দক্ষিণে প্রবাহিত।

উজ্জ্বল-সবুজ শস্যক্ষেত্র, ফিকে সবুজ নীলনদ, হল্‌দে নগ্ন পাহাড়, উজ্জ্বল সূর্যালোক ও গাঢ় নীল আকাশ—সব-কিছু মিলিয়া মিশরের এক অপূর্ব সৌন্দর্য ফুটাইয়া তুলিয়াছে। দৃশ্যের বৈচিত্র্য নাই, কিন্তু রঙ্গের বৈচিত্র্য অপূর্ব।

মিশরের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য

নীল উপত্যকা। মিশরের বৈশিষ্ট্য উহার নীলনদ এবং মরুভূমি। নীলনদ না থাকিলে মিশরকে সাহারার অন্য অংশ হইতে পৃথক করা যাইত না। সিন্ধুনদ না থাকিলে সিন্ধুদেশ মরুভূমিতে পরিণত হইত, নীল নদ না থাকিলে মিশরেরও সেই অবস্থা ঘটিত। নীলনদের দৈর্ঘ্যের এক-চতুর্থাংশ মাত্র মিশরের মধ্যে অবস্থিত। নীলনদ মরুভূমি ভেদ করিয়া প্রবাহিত হইতেছে এবং উহারই বার্ষিক প্লাবনে আবিসিনিয়া মালভূমি হইতে আনীত সারবান্ পলিদ্বারা নীল উপত্যকা ও নীল বদ্বীপ উর্বর ও শস্যশ্যামল হইয়াছে। নীল উপত্যকার দক্ষিণাংশে সরু এবং উহার উভয় পার্শ্বে অনুচ্চ পর্বত মরুভূমির সীমারূপে দণ্ডায়মান রহিয়াছে। নীলনদ মিশরের ভিতর দিয়া উত্তর-দক্ষিণে প্রবাহিত। নীল উপত্যকা দশ মাইল প্রশস্ত সুদীর্ঘ ভূমিখণ্ড। ইহাই মিশরের জনবহুল অংশ। এখানে প্রতি বর্গ মাইলে ১০০০ লোক বাস করে।

নীল বদ্বীপ। ৩০° উঃ অক্ষাংশে কায়রো অবস্থিত। এখান হইতে বদ্বীপ আরম্ভ হইয়াছে। উহা সমুদ্রের দিকে ঢালু হইয়া গিয়াছে। এই পলিময় বদ্বীপ মিশরের সর্বাপেক্ষা উর্বর ভূমি। নীলনদের শাখা-প্রশাখা ও কতকগুলি খাল জালের মতো ইহাকে ঘিরিয়া রাখিয়াছে। ইহার সমুদ্র-প্রান্তে নীচু বালির পাহাড় এবং সারি সারি হ্রদ ও লবণাক্ত জলাভূমি আছে।

হ্রদ। বদ্বীপের সমুদ্র-প্রান্তের হ্রদগুলি (ইহাদিগকে লেগুন বলে) সবই অগভীর। উহাদের মধ্যে **মেনজালা হ্রদ** সবচেয়ে বড়। উহাতে যথেষ্ট মাছও পাওয়া যায়। সুয়েজ যোজকে **তিমসা হ্রদ** এবং **বৃহৎ ও ক্ষুদ্র বিটার হ্রদ** অবস্থিত। ইহা ছাড়া পশ্চিমের মরুভূমিতেও কয়েকটি হ্রদ আছে। উহাদের মধ্যে **বিরকত কারুন** নামে ফায়ুম অঞ্চলের স্বাদু জলের বড় হ্রদ বিখ্যাত।

উচ্চ মরুভূমি (desert plateau)। দক্ষিণ সীমান্ত হইতে উত্তরে বদ্বীপ পর্যন্ত সমগ্র মিশর দেশে নীল উপত্যকার উভয় পার্শ্বে উচ্চ মরুভূমি বিস্তীর্ণ রহিয়াছে। নীলনদ ও লোহিত সাগরের মধ্যে **আরব মরুভূমি**। নীলনদের পশ্চিমে সীমাহীন **সাহারা**। উহার দক্ষিণাংশের নাম **লিবিয়া মরুভূমি**। পশ্চিমের মরুভূমিতে মাঝে মাঝে বালুকাময় পাহাড় থাকায় যাতায়াতের পথ দুর্গম করিয়া তুলিয়াছে।

মরূদ্যান (oasis)। পশ্চিমের মরুভূমিতে পাঁচটি বড় বড় মরূদ্যান আছে। এই মরুময় মালভূমির মাঝে মাঝে নিম্নভূমি আছে, সেখানে প্রচুর জল থাকায় এই মরূদ্যানগুলি গড়িয়া উঠিয়াছে। উহাদের কয়েকটি প্রাচীন কাল হইতে বিখ্যাত। অনেক প্রাচীন মন্দিরাদি সেখানে আছে।

সিনাই উপদ্বীপ। ইহা একটি ত্রিভুজাকৃতি অনুর্বর মরুময় উচ্চ মালভূমি। মাঝে মাঝে নীচু পাহাড় আছে।

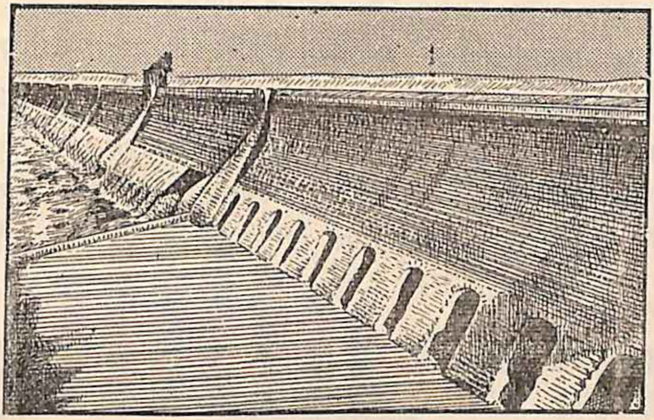
জলবায়ু। মিশরের বেশির ভাগই কর্কট ক্রান্তির উত্তরে অবস্থিত। মরু অঞ্চল বলিয়া এখানে দিন উষ্ণ এবং রাত্রি শীতল। ভূমধ্য সাগরের তীরবর্তী সরু অঞ্চল ছাড়া সমগ্র মিশরে বৃষ্টিপাত নাই বলিলেই চলে। মিশরে কয়েকটি নৈসর্গিক বৈচিত্র্য দেখা যায়। এখানে বার মাসই **উত্তরের হ ওয়া** বহে। ইহা না থাকিলে এদেশে লোকের বাস করা অসহ্য হইত। বসন্তকালে উষ্ণ **বালির ঝড়** বহে। ইহাকে **'খামসিন'** বলে। ইহা ছাড়া ঘূর্ণিবাত্যার ফলে আকাশচুম্বী **বালুকাস্তম্ভ** সৃষ্টি হয়। আর একটি অদ্ভুত দৃশ্য **মরীচিকা**। অনেক সময় মনে হয় মরুভূমিতে সত্যই যেন জলাশয় ও খেজুর গাছ শোভা পাইতেছে। অথচ যতই কাছে যাইবে, দেখা যায় ততই উহা দূরে সরিয়া যাইতেছে।

অধিবাসী। মিশরের লোকসংখ্যা ১ কোটি ৯৫ লক্ষ। চারি ভাগের প্রায় তিন ভাগ লোকই কৃষিজীবী। উহাদিগকে **'ফেলাহিন'** বলা হয়। অধিবাসীরা অধিকাংশ মুসলমান। **কপ্ট** নামক খ্রীষ্টানদের সংখ্যাও কম নহে। মরুভূমিতে বেদুয়িন আরব এবং আলেকজান্দ্রিয়া প্রভৃতি শহরে গ্রীক, সিরিয়ান, ইতালীয়, ফরাসী ও ইংরেজ প্রভৃতিরা ব্যবসায়-বাণিজ্য ও বসবাস করে। কায়রোতে কিছু ভারতীয় ব্যবসায়ীও আছে

জীবজন্তু। উট ও গাধা এদেশে খুব বেশি দেখা যায়। মহিষ, ভেড়া, ঘোড়া প্রভৃতিও আছে। বন্য জন্তু কম।

উৎপন্ন দ্রব্য। কৃষি মিশরের প্রধান অবলম্বন। নীলনদের বন্যার জলে সারবান্ পলি পড়িয়া উপত্যকা-ভূমি উর্বর হয় এবং ফলে প্রচুর

শস্য উৎপন্ন হয়। নীলনদে কতকগুলি **প্রপাত** (cataract) আছে। নীলনদে কতকগুলি বাঁধ বাঁধিয়া খরস্রোত প্রপাত ও বন্যার জল আটক করিয়া কৃষিকার্যে ব্যবহৃত হয়। এই বাঁধের মধ্যে **আসোয়ান বাঁধ** (Aswan) ও ম্যাকবর বাঁধ বিখ্যাত।



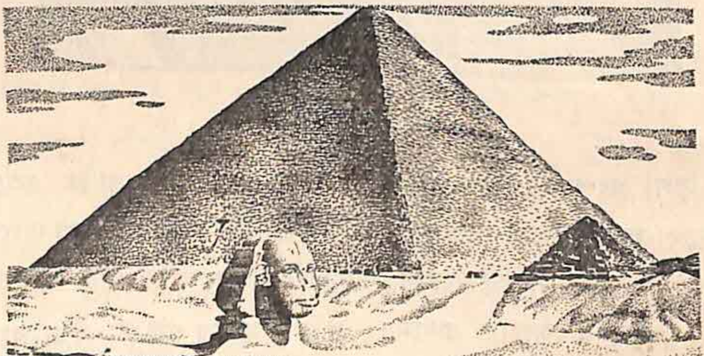
আসোয়ান বাঁধ

তুলা উৎপাদনে মিশর পৃথিবীতে তৃতীয় স্থানীয়। প্রতি একরে এদেশে সবচেয়ে বেশি তূলা জন্মে এবং ইহা লম্বা আঁশযুক্ত তূলা। তূলা নিম্ন মিশরে সবচেয়ে বেশি আবাদ হয়। তূলার পরই **আখের** চাষ। আখের আবাদ প্রধানতঃ দক্ষিণ মিশরে হয়। ইহা ছাড়া ভুট্টা, যব, ধান, পেঁয়াজ, আলু প্রভৃতি উৎপন্ন হয়।

উদ্ভিজ্জ। মিশরে অরণ্য নাই। গাছের মধ্যে খেজুর গাছ প্রচুর দেখা যায় এবং উহার আবাদও যথেষ্ট। খেজুর একটি প্রধান খাদ্য ও রপ্তানি দ্রব্য। ফায়ুম অঞ্চলে আঙ্গুর এবং গোলাপ ফুলের

যথেষ্ট আবাদ হয়। ইহা ছাড়া কমলা-লেবু, ডুমুর, কলা প্রভৃতি উৎপন্ন হয়।

শিল্প ও বাণিজ্য। তূলা রপ্তানির জন্য বহু বীজনিষ্কাশন যন্ত্র ও প্রেস আছে। সূতা তৈয়ারীর কল বেশি নাই, কিন্তু চিনির কল খুব বড়। চাউলের কল, ময়দার কল, বিলাতি মাটির কারখানা, সিগারেট তৈয়ারীর কারখানা প্রভৃতি আছে। হস্তশিল্পের মধ্যে কার্পাস ও রেশমের কাপড় তৈয়ারী হয়। মৃৎশিল্প বিখ্যাত। মিশরের প্রধান **রপ্তানি দ্রব্য** তূলা, তূলাবীজ, চিনি, সিগারেট, পেঁয়াজ প্রভৃতি এবং প্রধান **আমদানি দ্রব্য** কার্পাস দ্রব্য, কয়লা, লৌহ, কাঠ, তামাক, যন্ত্রপাতি প্রভৃতি। প্রকৃত পক্ষে তূলার উপরই মিশরের আর্থিক উন্নতি নির্ভর করে।



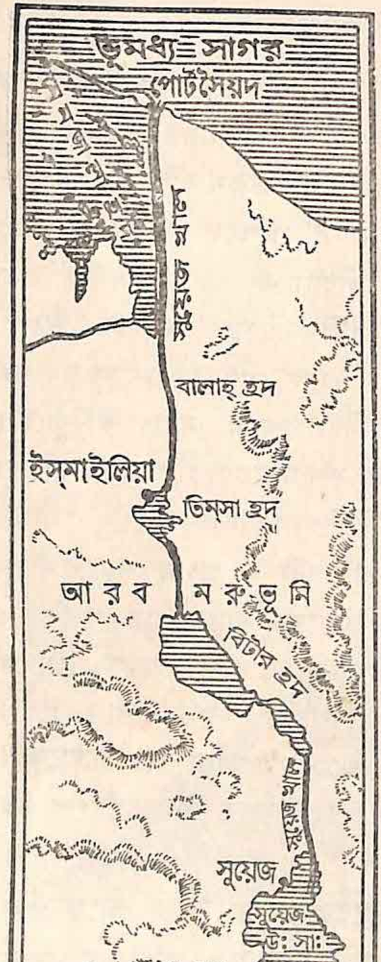
পিরামিড ও স্ফিংক্স্

পুরাকীর্তি। মিশর প্রাচীন সভ্যতার লীলাভূমি। পাঁচ হাজার বছর পূর্বেও মিশর সুসভ্য ছিল। সেই সময়ের বিশালকায় পিরামিড

ও স্ফিংক্স এবং বিরাট অট্টালিকা, মন্দির, মূর্তি প্রভৃতি এখনও আমাদের মনে অপরিসীম বিস্ময় জন্মায়। পিরামিড্ গুলি মিশরের রাজাদের পাথরে-তৈরী সমাধি-মন্দির এবং স্ফিংক্স মনুষ্য-মুখ ও পশু-দেহ পাথরের মূর্তি। কায়রোর ৮ মাইল পশ্চিমে **গিজে** (Gijeh) নামক স্থানে ইহারা অবস্থিত। পিরামিড ও স্ফিংক্স পৃথিবীর সপ্তাশ্চর্যের অন্যতম। পিরামিড্ গুলি যেখানে অবস্থিত তাহার নিকট কোন পাহাড়-পর্বত নাই। লক্ষ লক্ষ লোক বহু বৎসর পরিশ্রম করিয়া বড় বড় পাথর আনিয়া এগুলি নির্মাণ করিয়াছে। প্রাচীন ঐতিহাসিক স্থানের মধ্যে ফ্যারাওদের রাজধানী মেম্ফিস্, থিব্ স্, হেলিওপোলিস, লুক্সর প্রভৃতি বিখ্যাত ছিল।

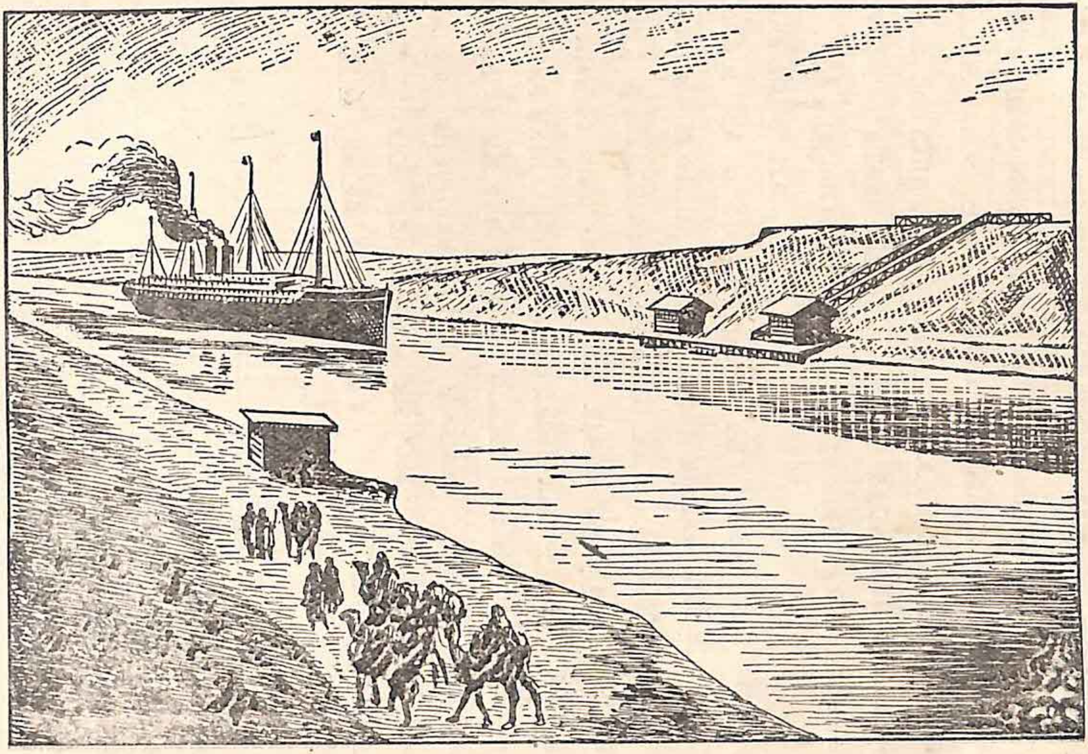
নগর। **কায়রো** (Cairo)—রাজধানী ও প্রধান শহর, নীল-বদ্বীপের শীর্ষবিন্দুতে উত্তর ও দক্ষিণ মিশরের সীমারেখায় অবস্থিত। মুসলমানদের বিখ্যাত শিক্ষাকেন্দ্র আল্-আজহার বিশ্ববিদ্যালয় এখানে অবস্থিত। ইহা আন্তর্জাতিক বিমানপথের একটি প্রধান ঘাঁটি। **আলেকজান্দ্রিয়া** (Alexandria) মিশরের সর্বপ্রধান বন্দর। **রোজেটা** (Rosetta) ও **ড্যামিয়েটা** (Damietta) বন্দর, নীল বদ্বীপের দুই প্রান্তে অবস্থিত।

পোর্ট সৈয়দ (Port Said) সুয়েজ খালের উত্তর প্রান্তে এবং **সুয়েজ** (Suez) উহার দক্ষিণ প্রান্তে অবস্থিত। জাহাজের কয়লা লইবার বন্দর। ইহাদের রাজনৈতিক মূল্য খুব বেশি। সুয়েজ খালের মধ্যবর্তী অঞ্চলে **ইসমাইলিয়া** শহর। পশ্চিমের মরূদ্যানের রাজধানী **মদীনাত-এল ফায়ুম** শহর অবস্থিত। **আসিয়ুট** দক্ষিণ মিশরের একটি বড় বাণিজ্যস্থান। **আঁসোয়ান**—নীলনদের প্রথম প্রপাতের পাদদেশে অবস্থিত।



সুয়েজ খাল—১৮৬৯ সালে ফরাসী ইঞ্জিনিয়ার ডি. লেসেপস্ প্রায় ১০০ মাইল দীর্ঘ খাল খনন করেন। ইহা প্রায় ৩৩ ফুট গভীর। এই খালটি সুয়েজ খাল কোম্পানীর। ইহার অংশীদার ফরাসী ও ইংরেজগণই বেশি। এশিয়া ও ইউরোপের সমুদ্রপোতের প্রধান ও সংক্ষিপ্ত পথ এই খালের মধ্য দিয়া।

যাতায়াত—এশিয়া ও ইউরোপের বাণিজ্যপথে অবস্থিত বলিয়া প্রাচীন কাল হইতে মিশর একটি গুরুত্বপূর্ণ ঘাঁটি। নদী, খাল, সমুদ্র ও রেলপথ মিশরে যাতায়াতের প্রধান উপায়। বদ্বীপ অঞ্চলে রেলপথ এবং দক্ষিণ মিশরে নদী ও রেলপথ যোগে যাতায়াত ও বাণিজ্য চলে। এদেশে তিন হাজার মাইল রেলপথ আছে। আলেকজান্দ্রিয়া ও পোর্ট সৈয়দ হইতে রেলপথ কায়রো



সুয়েজ খাল

গিয়াছে। কায়রো হইতে রেলপথ নীলনদের গতিপথে আসোয়ান পর্যন্ত গিয়াছে। আসোয়ান হইতে স্টীমার নীলনদ দিয়া সুদানের দক্ষিণ সীমান্ত শহর ওয়াদি-হাল্ফা যাতায়াত করে। সেখান হইতে রেলপথ খার্তুম ও সুদানের অন্যত্র গিয়াছে। মরুপথে শত শত উটের এক-একটি বহর পণ্য ও যাত্রী বহনের একমাত্র উপায়।

সুদান (Sudan)

সুদান মিশরের দক্ষিণে অবস্থিত। ইহা ইংরেজের কর্তৃত্বাধীন ছিল। বর্তমানে ইহা স্বায়ত্ত-শাসিত দেশ (১৯৫৩ হইতে) এবং নির্বাচিত প্রতিনিধিগণ শাসন পরিচালনা করেন।* সুদানের আয়তন ৯½ লক্ষ বর্গমাইল অর্থাৎ ভারতের ¾ অংশ এবং ইউরোপের ¼ অংশের সমান। কিন্তু ইহার লোকসংখ্যা মাত্র ৮০ লক্ষ। সুদানের উত্তরাংশ মরু অঞ্চল এবং দক্ষিণাংশ সাভানা তৃণ-ভূমি। ব্লু নীলের **সেন্নার বাঁধ** হইতে জলসেচনের ব্যবস্থা আছে। ইহার ফলে খার্তুমের দক্ষিণ অঞ্চলে কার্পাস চাষ যথেষ্ট হয়। দক্ষিণের বনভূমিতে রবার, মেহগনি, গঁদ ও হস্তিদন্ত সংগৃহীত হয়। সুদান তূলা ও গঁদ যথেষ্ট রপ্তানি করে।

খার্তুম (Khartoum) ব্লু নীল ও হোয়াইট নীলের সঙ্গমস্থলে অবস্থিত, সুদানের রাজধানী। এখান হইতে লোহিত সাগরের তীরস্থ বন্দর **পোর্ট সুদানে** রেলপথ গিয়াছে। **ওমদুরমান** খার্তুমের বিপরীত দিকে নীলনদের তীরে অবস্থিত পুরাতন রাজধানী। **ওয়াদি-হালফা** মিশরের সীমান্ত শহর। **বারবার** ছোট শহর।

---

* সুদানের এই প্রথম নির্বাচন-কমিশনের সভাপতি ছিলেন ভারতীয় নির্বাচন-কমিশনার শ্রীসুকুমার সেন।

ইথিওপিয়া (Ethiopea) বা আবিসিনিয়া (Abyssinia)

ইহা বন্য পার্বত্য দেশ। ইহা একটি উচ্চ মালভূমি। এখানকার **টানা** হ্রদ হইতে **ব্লু নাল** নদীর উৎপত্তি হইয়াছে। ইহার সম্রাট ও অধিবাসীরা খ্রীষ্টান। এখানে কৃষি অপেক্ষা পশুচারণই প্রধান উপজীবিকা। ইহার রাজধানী **আদিস-আবাবা** (Addis Ababa) ফরাসী বন্দর জিবুতির সহিত রেলপথদ্বারা সংযুক্ত। ইহার লোকসংখ্যা ১½ কোটি ও আয়তন ৩½ লক্ষ বর্গ মাইল। এদেশে প্রায় এক হাজার ভারতীয় আছে। ভারতীয় কাপড় এখানে যথেষ্ট চলে। এখানকার ভারতীয়গণ অধিকাংশই কাপড়ের ব্যবসায় করেন।

সোমালিল্যাণ্ড ও ইরিত্রিয়া

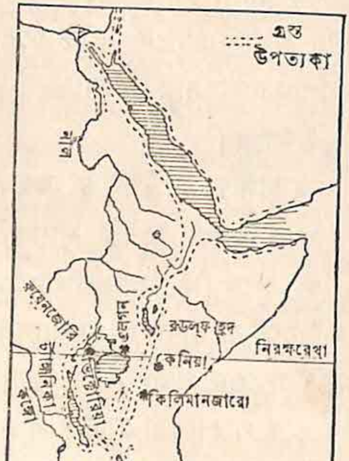
ইরিত্রিয়া (Eritrea) এবং **ইতালীয়, বৃটিশ ও ফরাসী সোমালিল্যাণ্ড** একত্রে আফ্রিকার পূর্বোত্তর প্রান্তে একটি শৃঙ্গাকৃতি ভূমিখণ্ড (Horn of Africa) রচনা করিয়াছে। সোমালিল্যাণ্ডের ভূমি নিকৃষ্ট ও তৃণময়। এখানকার অধিবাসীরা যাযাবর, পশুপালনই ইহাদের উপজীবিকা। ফরাসী সোমালিল্যাণ্ডের প্রধান নগর ও বন্দর **জিবুতি** (Jibuti)। লোহিত সাগরের মুখে পাহাড়িয়া **পেরিম** দ্বীপটি ইংরেজের অধিকারে। ব্রিটিশ সোমালিল্যাণ্ডের রাজধানী **হারগেইজা** (Hargeiza) ও বন্দর **বারবারা**। ইতালীয় সোমালিল্যাণ্ডের রাজধানী **মোগাডিস্থু**। গত মহাযুদ্ধের পর ইহা ব্রিটিশ সোমালিল্যাণ্ডের সহিত যুক্ত হইয়াছে।

ইরিত্রিয়ার রাজধানী **আসমারা** ও প্রধান বন্দর **মাসাওয়া** (Massawa)। ইহা পূর্বে ইতালীর ছিল, এখন ইংরেজের শাসনাধীন।

পূর্ব সাভানা অঞ্চল

পূর্ব আফ্রিকার দুইটি প্রাকৃতিক বিভাগ—(১) হ্রদ অঞ্চলের আশে-পাশে **উচ্চ মালভূমি**, (২) মালভূমি ও সমুদ্রের মধ্যবর্তী নিম্ন **উপকূল** ভূমি।

উচ্চ মালভূমি সাধারণতঃ ৩০০০ হইতে ৪০০০ ফুট উঁচু। এই অঞ্চল দিয়াই গ্রস্ত উপত্যকা চলিয়া গিয়াছে এবং উহার দুইটি বাহুর মধ্যে বিখ্যাত হ্রদগুলি অবস্থিত। ভূভাগ বসিয়া গিয়া যেমন লোহিত সাগর সৃষ্টি হইয়াছে, এই গ্রস্ত উপত্যকাও সেই ভাবে সৃষ্টি হইয়াছে। ভিক্টোরিয়া হ্রদ ব্যতীত সমস্ত হ্রদই এখানে অবস্থিত। মালভূমির জলবায়ু মনোরম এবং ভূমি উর্বর। প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য কার্পাস। প্রতি বছর যথেষ্ট তূলা রপ্তানি হয়। ভুট্টা প্রধান খাদ্য-ফসল। ইহা গবাদি পশুর চারণভূমি।



নিম্ন উপকূল-ভূমি সিক্ত, গরম ও অস্বাস্থ্যকর। এখানে অনেক বন ও জলাভূমি আছে। সাগর-তীরে নারিকেল গাছ জন্মে। রবার ও ইক্ষু উৎপন্ন হয়।

জাঞ্জিবর দ্বীপ মসলার জন্য বিখ্যাত। ধান এখানকার প্রধান খাদ্য-শস্য। ইহার দেড় লক্ষ অধিবাসীর মধ্যে ১৪ হাজার ভারতীয়।

(১) উগাণ্ডা (Uganda)

ইহার আয়তন ১ লক্ষ বর্গমাইল এবং লোকসংখ্যা ৪০ লক্ষ, তন্মধ্যে ৩৪ হাজার ভারতীয়। এখানে গরম খুব বেশি নয়। তূলা, কোকো ও তামাক প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য। রাজধানী এণ্টেবি, ভিক্টোরিয়া হ্রদের তীরে। কাম্পালা প্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র।

(২) কেনিয়া

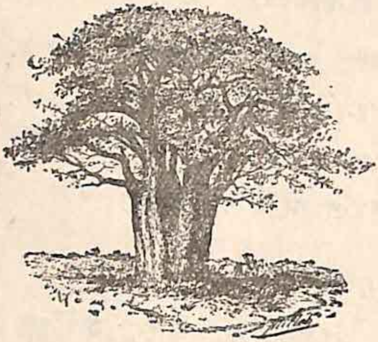
কেনিয়া পূর্ব আফ্রিকায় ভারত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত। মাউন্ট কেনিয়া নামক আফ্রিকার দ্বিতীয় বৃহৎ শৃঙ্গের নাম অনুসারে ইহার নাম কেনিয়া হইয়াছে। নিরক্ষরেখা ইহার মধ্য ভাগ দিয়া গিয়াছে। কেনিয়ার উপকূলের সমভূমি অপ্রশস্ত, জলবায়ু উষ্ণ। এখানে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। অভ্যন্তরের ভূমি ক্রমশঃ উচ্চ হইয়া গিয়াছে।

উপকূলভূমির উত্তর ও পশ্চিমের একটি বিস্তৃত অঞ্চল অনুর্বর মরুভূমি। কেনিয়ার দক্ষিণ-পশ্চিমাংশ পার্বত্য ও উপত্যকাময়। ইহার জলবায়ু উত্তম এবং এখানে কতকগুলি নদী আছে। কেনিয়ার পশ্চিমাঞ্চলে গ্রস্ত উপত্যকা।

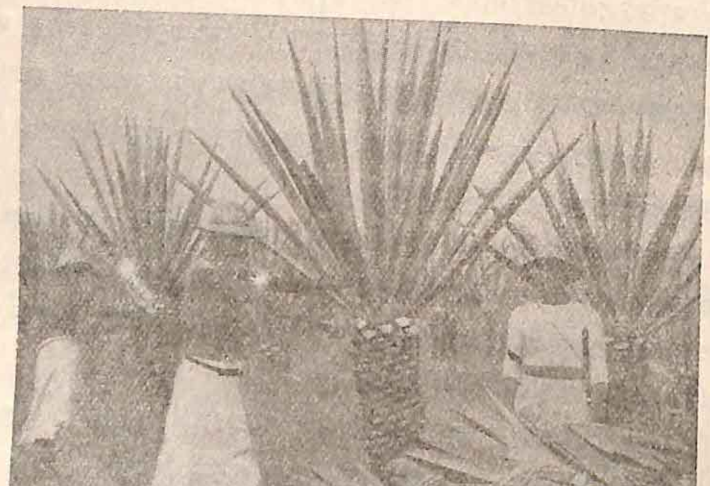
উচ্চভূমিগুলি শ্বেতাঙ্গদের অধিকারে। সেখানে অন্যদের বাসাধিকার নিষিদ্ধ। কেনিয়ার দক্ষিণ-পশ্চিমে বিখ্যাত ভিক্টোরিয়া হ্রদ ও উত্তর-পশ্চিমে রুডল্‌ফ হ্রদ অবস্থিত। হ্রদ-অঞ্চল উষ্ণ।

উপকূলের নিম্নভূমি অধিকাংশই অরণ্যে আবৃত। এই অরণ্য অঞ্চলে বাওবাব প্রভৃতি বড় বৃক্ষ দেখা যায়। ইহার আবাদি

অঞ্চলে ধান, ইক্ষু ও নারিকেল প্রচুর জন্মে। পশ্চিমের উচ্চ মালভূমি অঞ্চল সাভানার অন্তর্গত। এই বৃক্ষবিরল তৃণভূমিতে গরু, মেষ, ছাগ প্রভৃতি পালিত হয় জেব্রা, হরিণ, জিরাফ, বাঘ, সিংহ, মহিষ, গণ্ডার, হিপোপটেমাস প্রভৃতি বহু রকম জন্তু কেনিয়ায় দেখা যায়।



বাওবাব বৃক্ষ



সিসল গাছ কাটা হইতেছে, কলের সাহায্যে উহার পাতা হইতে আঁশ তৈরী হয়

কৃষির উপর কেনিয়ার প্রধান নির্ভর। কফি, ভুট্টা ও সিসলের আবাদই সব চেয়ে বেশি। সিসলের আঁশ হইতে দড়ি প্রভৃতি তৈরি হয়। ইহা ছাড়া গম, যব, আলু, ইক্ষু, তামাক, নারিকেল, তূলা প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। অনেক ভারতীয়ও এখানে চাষ-আবাদ করে।

কেনিয়ার আয়তন প্রায় ২½ লক্ষ বর্গমাইল এবং লোকসংখ্যা ৫৪ লক্ষ; তন্মধ্যে ভারতীয় প্রায় এক লক্ষ। বাণ্টু জাতীয় নিগ্রোরা এখানকার প্রধান অধিবাসী। সোমালি, আরব প্রভৃতি এবং কিছু সংখ্যক ইংরেজও আছে। ভারতীয় উপনিবেশ বহু পূর্ব হইতেই এখানে ছিল। কিন্তু ইংরেজ অধিকারের সঙ্গে সঙ্গে এবং রেলপথ খোলার সময় দলে দলে ভারতীয় এখানে আসে। ভারতীয়গণ কৃষি, বাণিজ্য, চাকুরী প্রভৃতি বহুবিধ কার্য করিয়া থাকে। কোন কোন মন্ত্রীর পদেও ভারতীয় আছে। স্থানীয় ইংরেজ গবর্ণমেণ্টের বৈষম্যমূলক ব্যবহারের ফলে সমগ্র দক্ষিণ ও পূর্ব আফ্রিকাতে আফ্রিকান ও ভারতীয়গণের মধ্যে বিক্ষোভ দেখা যায়। আফ্রিকাবাসী কিকুয়ুগণের মাউ মাউ আন্দোলন অত্যন্ত প্রবল।

নাইরোবি কেনিয়ার রাজধানী। **মোম্বাসা** ইহার বন্দর, ভারত মহাসাগরের তীরে। ইহার প্রশস্ত পোতাশ্রয়ে বৃহত্তম জাহাজও যাতায়াত করিতে পারে। বন্দরটি বোম্বাইর ন্যায় একটি দ্বীপে অবস্থিত। মোম্বাসা হইতে একটি দীর্ঘ রেলপথ সেতুর উপর দিয়া মহাদেশে প্রবেশ করিয়াছে এবং ভিক্টোরিয়া হ্রদের নিকট দিয়া উগাণ্ডার ভিতরে চলিয়া গিয়াছে। ভিক্টোরিয়া হ্রদের তীরে **কিসুমু** বন্দর।

(৩) ট্যাঙ্গানিকা (Tanganyika)

পূর্বে জার্মানদের ছিল। এখানে **কিলিমানজ্যারো** পর্বত ও **ট্যাঙ্গানিকা হ্রদ** অবস্থিত। ইহার লোকসংখ্যা ৭৪ লক্ষ, তন্মধ্যে ৪৬ হাজার ভারতীয়। তূলা ও কফি প্রধান কৃষিজাত দ্রব্য।

ইহার রাজধানী **দার-এস্-সালাম,** পূর্ব উপকূলের বৃহত্তম বন্দর।

(৪) রোডেসিয়া (Rhodesia)

ইহা একটি মালভূমি। জাম্বেসী নদী এই দেশকে উত্তর রোডেসিয়া ও দক্ষিণ রোডেসিয়া নামে বিভক্ত করিয়াছে। রোডেসিয়া হইতে কেপ্ টাউন পর্যন্ত রেলপথ আছে। **লিভিংস্টোন** জাম্বেসী-তীরে উত্তর রোডেসিয়ার রাজধানী। **ব্রোকেনহিল** উত্তর রোডেসিয়ার খনি-অঞ্চলে অবস্থিত। **সেলিস্‌বেরী** (Salisbury) দক্ষিণ রোডেসিয়ার রাজধানী। এখানে ও **বুলাওয়ায়োতে** (Bulawayo) স্বর্ণ-খনি আছে। এদেশে প্রায় ৭ হাজার ভারতবাসী আছে।

(৫) নিয়াসাল্যাণ্ড (Nyasaland)

রাজধানী **জোম্বা।** **ব্লাণ্টায়ার** (Blantyre)—বড় শহর, রেল লাইন দ্বারা যুক্ত। এখানে ৪ হাজার ভারতবাসী আছে।

(৬) পোর্তুগীজ পূর্ব আফ্রিকা (বা মোজাম্বিক)

এখানে তিনটি সমুদ্র-বন্দর বিখ্যাত—(১) **লোরেন্সো মার্কেস** (Lorenco Marques), (২) **বেইরা** (Beira), (৩) **সিণ্ডে** (Chinde)। ইহারা কেবল পোর্তুগীজ পূর্ব-আফ্রিকার নয়, রোডেসিয়া, নিয়াসাল্যাণ্ড, ট্রান্সভাল প্রভৃতি দেশেরও বন্দর।

দক্ষিণ-আফ্রিকা সম্মেলন
(Union of South Africa)

নাটাল, অন্তরীপ প্রদেশ, অরেঞ্জ ফ্রি স্টেট্ ও ট্রান্সভাল—এই ৪টি দেশ লইয়া স্বায়ত্তশাসিত 'দক্ষিণ আফ্রিকা ইউনিয়ন' গঠিত হইয়াছে। ইহার সঙ্গে আগেকার জার্মান দক্ষিণ-পূর্ব আফ্রিকাও যুক্ত হইয়াছে। ইউনিয়নের আয়তন পৌণে পাঁচ লক্ষ বর্গ মাইল—ভারতের প্রায় এক-তৃতীয়াংশ (ইহাতে দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকা ধরা হয় নাই)। ইহার লোকসংখ্যা ১ কোটি ২৪½ লক্ষ। অধিবাসীদের মধ্যে কাফ্রি ও জুলুরা প্রধান। এখানে প্রায় ২৬ লক্ষ শ্বেতাঙ্গ এবং পৌণে চারি লক্ষ ভারতীয় আছে। দক্ষিণ আফ্রিকা-সম্মেলনের সীমানার মধ্যে অবস্থিত বাসুটোল্যাণ্ড এবং পার্শ্ববর্তী বেচুয়ানাল্যাণ্ড ও সোয়াজিল্যাণ্ড ইংরেজ-আশ্রিত রাজ্য।

প্রিটোরিয়া সম্মেলনের রাজধানী, কিন্তু ইহার বিধান-সভা কেপ্ টাউনে বসে।

দক্ষিণ আফ্রিকার **দুইটি প্রাকৃতিক অংশ**—(১) **উচ্চ মালভূমি ও নিম্ন তীরভূমি**। আফ্রিকার মালভূমির উচ্চতম অংশ এই প্রদেশে। উহা ৩০০০ ফুট উচ্চ এবং দক্ষিণ-পূর্ব প্রান্তীয় অঞ্চল প্রায় সর্বত্রই ৬০০০ ফুট উচ্চ। প্রকৃত পক্ষে সমগ্র দক্ষিণ আফ্রিকাই একটি উচ্চ মালভূমি। নিম্ন তীরভূমি অতি অল্প স্থান জুড়িয়া আছে। ভারতের পশ্চিমঘাট পর্বতশ্রেণী যেমন দাক্ষিণাত্য মালভূমিরই উচ্চ-সীমারেখা, আলাদা পর্বত নয়, সেইরূপ দক্ষিণ আফ্রিকার পর্বতশ্রেণীও মালভূমিরই উচ্চতম প্রান্তরেখা। **ড্রাকেন্সবর্গ** (Drakensberg) ও

স্টর্মবর্গ (Stormberg) পর্বত এই অঞ্চলে অবস্থিত। মালভূমি পূর্ব হইতে পশ্চিমে ঢালু এবং **অরেঞ্জ** (Orange) নদী ও উহার উপনদী **ভাল** (Vaal) দ্বারা বিধৌত। এই মালভূমির দুইটি প্রাকৃতিক বিভাগ—(১) **মরু বা মরুপ্রায় অঞ্চল**। ইহা মালভূমির পশ্চিমার্ধ জুড়িয়া অবস্থিত। (২) **ভেল্ড** বা **উচ্চ ভেল্ড** (High Veld—তৃণভূমি)। মালভূমির পূর্বার্ধ এই উচ্চ তৃণভূমি জুড়িয়া আছে। পশমের জন্য মেষচারণ এখানকার বড় ব্যবসায়। ভুট্টা প্রধান খাদ্য-শস্য। এই অঞ্চলেই স্বর্ণ, কয়লা ও হীরকের খনিগুলি অবস্থিত। ভেল্ড অঞ্চলের দক্ষিণ-পূর্বে নাটালের পাহাড়িয়া ভূ-ভাগ।

এই উচ্চ মালভূমি ধাপে ধাপে নীচে উপকূল-ভূমিতে নামিয়া আসিয়াছে। এইরূপ দুইটি ধাপ **বড় কারু** (Great Karroo) ও **ছোট কারু** (Little Karroo) নামে পরিচিত। ইহা এক প্রকার গুল্মভূমি বলিলেই হয়। মেষপালন এস্থানের প্রধান উপজীবিকা।

(২) **উপকূল ভূমির** দুইটি বিভাগ—(১) ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল ও (২) দক্ষিণ-পূর্ব অঞ্চল। ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল আফ্রিকার একেবারে দক্ষিণ উপকূলে কেপ টাউনের চতুষ্পার্শ্বস্থ ভূভাগ। ভূমধ্য-সাগরীয় জলবায়ু বলিয়া এখানে গম, যব, আঙ্গুর, পিচ, কমলালেবু প্রভৃতি জন্মে। দক্ষিণ-পূর্ব উপকূল-অঞ্চলের আয়ন বায়ু গ্রীষ্মকালে (অর্থাৎ নবেম্বর হইতে ফেব্রুয়ারী পর্যন্ত) বৃষ্টি আনে। এখানে ইক্ষু, তামাক ও খাদ্য-শস্যাদি জন্মে। এখানে বহু ভারতীয় বাসিন্দা আছে।



এ ঙ্গো লা
উ ত্ত র রো ডে সি য়া
লুসাকা
ভিক্টোরিয়া জলপ্রপাত
লিভিংস্টোন
জাম্বেসী নং
ব্লাণ্টায়ার
জোম্বা
সেলিসবারি
দ ক্ষি ণ রো ডে সি য়া
বুলাওয়ায়ো
বেইরা
লিম্পোপো নং
দক্ষিণ পশ্চিম
উইণ্ডহোক
আ ফ্রি কা
বে চু য়া না ল্যা ণ্ড
(প্র টে ক্টো রে ট)
কা লা হা রি
ম রুভূমি
বেচুয়ানাল্যাণ্ড
ট্রা ন্স ভা ল
প্রিটোরিয়া
জোহানেসবর্গ
লোরেন্সো মার্কেস
ডেলাগোয়া উঃ সাঃ
লোয়াজি ল্যাণ্ড
অরেঞ্জ ফ্রি স্টেট
ব্লুমফন্টিন
কিম্বার্লি
হীরক
কয়লা
মাজারু
বাসুতো ল্যাণ্ড
পিটারমারিটজবর্গ
ডার্বান
ভা র ত
ম হা সা গ র
অরেঞ্জ নং
তাম্র
উ ত্ত মা শা অ ন্ত রী প প্র দে শ
আ ট লা ন্টি ক ম হা সা গ র
সেণ্ট হেলেনা উঃ সাঃ
কেপ উঃ সাঃ
কেপটাউন
উত্তমাশা অন্তরীপ
নিউভেল্ড
বৃহৎ কারু
আউটস্থর্ন
ক্ষুদ্র কারু
আলগোয়া উঃ সাঃ
পোর্ট এলিজাবেথ
পূর্ব লণ্ডন
দক্ষিণ আফ্রিকা
৩০০০ ফুটের অধিক উচ্চভূমি
রেলপথ
স্কেল — মাইল
০ ১০০ ২০০

(১) উত্তমাশা অন্তরীপ প্রদেশ

(Province of the Cape of Good Hope)

ইহাকে সংক্ষেপে অন্তরীপ প্রদেশ বা কেপ কলোনি বলে। ইহা আফ্রিকার সর্বদক্ষিণস্থ অঞ্চল। ইহার আয়তন পৌণে তিন লক্ষ বর্গমাইল (অর্থাৎ দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলনের আয়তনের পাঁচ ভাগের তিন ভাগ)। ইহার লোকসংখ্যা প্রায় ৪৪ লক্ষ। ইহার তিন দিকেই সমুদ্র। ভারত মহাসাগর ও আটলান্টিক মহাসাগর ইহার উপকূল ধৌত করিতেছে। এখানে শীতকালে (মে-অক্টোবর) বৃষ্টি হয়। গমের চাষ এখানে যথেষ্ট হয়। যব, আঙ্গুর, পিচ, কমলা-লেবু, ইক্ষু, তামাক প্রভৃতি উৎপন্ন হয় (৩৪ পৃঃ)।

অন্তরীপ প্রদেশের দুইটি **প্রাকৃতিক বিভাগ**—(১) প্রথমটি অভ্যন্তরের উচ্চ মালভূমি ; ইহা দক্ষিণ আফ্রিকার মালভূমির অংশ। এই মালভূমির উচ্চতা গড়ে ৩০০০ ফুট। ইহা ঢেউ-খেলানো এক দিগন্ত-বিস্তৃত উচ্চ মালভূমি—মাঝে মাঝে ছোট ছোট পিঙ্গল পাহাড়। দিনের বেলা তীব্র সূর্যালোকে এই শুষ্ক পিঙ্গল অবারিত দিগন্তের দৃশ্যে চোখ ঝলসিয়া যায়। কিন্তু সূর্যাস্ত সময়ে কোন্ যাদুকরের তুলিকাস্পর্শে কোমল ও উজ্জ্বল বিচিত্র রঙের এক অপূর্ব দৃশ্যপট দেখা দেয়। ইহার নৈশ শোভা অবর্ণনীয়।

এই মালভূমির সীমান্তরেখায় উপকূলের প্রায় সমান্তরাল ভাবে একটি পর্বতশ্রেণী অবস্থিত। উহা বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন নামে পরিচিত (যথা—ড্রাকেন্সবর্গ, স্টর্মবর্গ, নিউভেল্ড প্রভৃতি)।

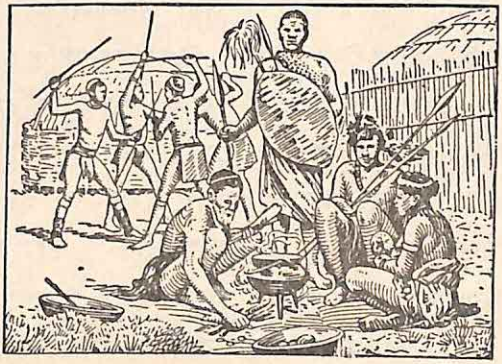
(২) দ্বিতীয়টি মালভূমির প্রান্তীয় পর্বতশ্রেণী ও উপকূলের মধ্যবর্তী অঞ্চল। এই পর্বতশ্রেণী হইতে ভূমি ধাপে ধাপে

উপকূলের দিকে নামিয়া গিয়াছে। পূর্বেই বলিয়াছি, এই ধাপগুলিকে **কারু** বলা হয়। এখানকার **বৃহৎ কারু** ও **ক্ষুদ্র কারু** বিখ্যাত। বৃহৎ বা বড় কারু (Great Karroo) ও ক্ষুদ্র বা ছোট কারুর (Little Karroo) মধ্যে জোয়ার্তেবর্গ পর্বত এবং ছোট কারু ও উপকূলের অপ্রশস্ত সমতলের মধ্যে লাঙ্গবর্গ পর্বত অবস্থিত।

ইহার রাজধানী **কেপ টাউন** (Cape Town) একটি বড় বন্দর। এখানে দক্ষিণ-আফ্রিকা সম্মেলনের বিধান-সভা বসে। **পোর্ট এলিজাবেথ** (Port Elizabeth)—পশম রপ্তানির বন্দর। **পূর্ব লণ্ডন**—বন্দর। **কিম্বার্লি** (Kimberley) হীরক-খনির জন্য বিখ্যাত। **আউটস্থুর্ন** (Oudtshoorn)—ক্ষুদ্র কারুতে অবস্থিত, উট পাখীর পালকের ব্যবসায়ের কেন্দ্র। এখানে উট পাখী পালন একটি বড় ব্যবসায়। এখন এই ব্যবসায় মন্দা।

(২) নাটাল (Natal)

ইহা ভারত মহাসাগরের তীরে অবস্থিত—সম্মেলনের সবচেয়ে ছোট প্রদেশ। সমুদ্রের উপকূলে যথেষ্ট বৃষ্টি-পাত হয়। এখানে গরম অত্যন্ত বেশি। গম, ভুট্টা, তামাক ও আখ প্রচুর উৎপন্ন হয়। নাটালের পশ্চিমাংশ উচ্চ মালভূমি এবং সেখানে পশুপালনই



রণপ্রিয় জুলু

প্রধান ব্যবসায়। রাজধানী **পিটারমারিট্‌স্‌বর্গ** (Petermaritzburg)। **ডার্বান** (Durban)—প্রধান বন্দর, এখান হইতে কয়লা রপ্তানি হয়। এই শহরের প্রায় ⅓ অধিবাসী ভারতবাসী। নাটালের লোকসংখ্যা ২৩¾ লক্ষ, উহার মধ্যে প্রায় ৩ লক্ষ ভারতীয়। রণপ্রিয় জুলুদের বাসভূমি জুলুল্যাণ্ড নাটালের অন্তর্ভুক্ত।

(৩) **ট্রান্সভাল** (Transval)

উত্তরে **ভাল নদী** (Vaal) এবং দক্ষিণে **লিম্পোপো** নদীর মধ্যভাগে ইহা দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলনের উত্তর-পূর্বাংশে অবস্থিত। ইহার আয়তন ১১০½ হাজার বর্গমাইল (গ্রেট্ ব্রিটেন ও আয়র্লণ্ডের চেয়ে অল্প ছোট) এবং লোকসংখ্যা ৬৭ লক্ষ। ইহার অধিকাংশ ভূভাগই উচ্চ মালভূমি। উহার উচ্চতা গড়ে ৪০০০ ফুট। ড্রাকেন্সবর্গ পর্বতের উত্তরাংশ এই প্রদেশের পূর্বাঞ্চলে অবস্থিত। এই তৃণাবৃত মালভূমি 'ভেল্ড' (Veld) নামে পরিচিত। জোহানেসবর্গের পূর্বাঞ্চলে মাইলের পর মাইল ব্যাপিয়া তরুলতাহীন তরঙ্গায়িত তৃণভূমি। ইহাই বিখ্যাত উচ্চ ভেল্ড। উহার দৃশ্য অতি মনোরম।

এদেশে বহু প্রকার ধাতু প্রচুর পরিমাণে আছে। স্বর্ণ উৎপাদনে ট্রান্সভাল পৃথিবীতে প্রধান। স্বর্ণ ব্যতীত হীরক, প্লাটিনাম, কয়লা, লৌহ, তাম্র ও রৌপ্য উত্তোলিত হয়। বড় বড় হীরক-খনিগুলি প্রিটোরিয়া জেলায় অবস্থিত। ভাল কয়লা প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়। খনি-শিল্প ছাড়া এদেশে উল্লেখযোগ্য শিল্প কম।

খনি-ব্যবসায়ের পরই কৃষি প্রধান উপজীবিকা। উচ্চ ভেল্ডের উৎকৃষ্ট ঘাস ও অনুকূল জলবায়ুর জন্য সেখানে মেষ ও গো-পালন

বিশেষ সমৃদ্ধ। চাষের উপযোগী জমি কম। ভুট্টা প্রধান ফসল। তারপরই ওট, যব, গম, কাপাস ও তামাক। ফলের চাষ উন্নতিশীল ব্যবসায়। কমলালেবু, আঙ্গুর, আতা, পীচ যথেষ্ট ফলে।



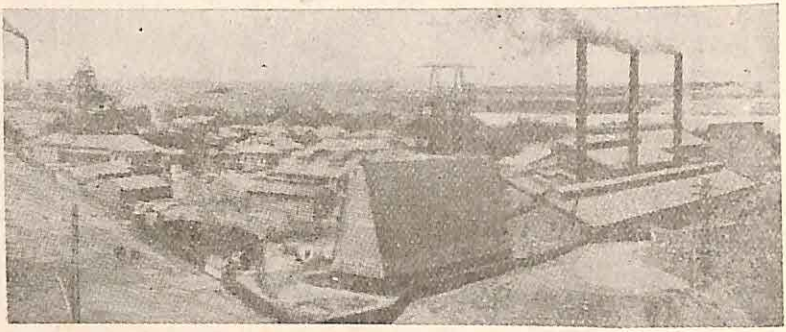
জুলুদের গ্রাম বা 'ক্রাল' (Kraal)

জুলুদের কুটীরগুলি বৃত্তাকারে তৈরি হয় এবং মধ্যস্থলে উহাদের প্রধান সম্পত্তি গরুগুলি থাকে

সিংহ, চিতা, হাতী, জিরাফ, জেব্রা, গণ্ডার, হিপোপটেমাস, কুমীর প্রভৃতি জন্তু এবং বহু প্রকার পোকা এদেশে দেখা যায়। মারাত্মক সি-সি পোকা ও পঙ্গপালের যথেষ্ট উপদ্রব আছে। 'প্রিটোরিয়া গেম্ রিজার্ভ' ও 'ক্রুগার ন্যাশনাল পার্ক' (২০,০০০ বর্গমাইল ব্যাপী) দুইটি বিখ্যাত রক্ষিত অরণ্য। এখানে পশু শিকার নিষিদ্ধ।

ট্রান্সভালের পূর্বাঞ্চলে বৃষ্টি বেশি। লিম্পোপো নদীর অঞ্চলে বৃষ্টি সর্বাপেক্ষা কম। এজন্য এখানে পশুপালন লোকের প্রধান অবলম্বন।

রাজধানী **প্রিটোরিয়া** (Pretoria), ইহা সমগ্র দক্ষিণ-আফ্রিকা-সম্মেলনেরও রাজধানী। ইহার নিকটে হীরক-খনি আছে। **জোহানেসবর্গের** (Johannesburg) নিকটবর্তী **উইটওয়াটার্সর‍্যাণ্ড** (Witwatersrand, চলিত কথায় 'র‍্যাণ্ড' বলে) নামক পার্বত্য



জোহানেসবর্গের স্বর্ণখনি অঞ্চল

অঞ্চলে প্রচুর স্বর্ণ উত্তোলিত হয়। এই অঞ্চলই সমগ্র পৃথিবীর অর্ধেক সোনা যোগায়। জোহানেস্‌বর্গের নিকট কয়লাও তোলা হয়। ভাল নদীর অপর তীরে বলিয়া এই দেশটির নাম ট্রান্সভাল।

(৪) **অরেঞ্জ ফ্রি স্টেট্‌** (Orange Free State)

উত্তরে ভাল নদী ও দক্ষিণে অরেঞ্জ নদীর মধ্যে ইহা অবস্থিত। ইহার আয়তন ৫০,০০০ বর্গ মাইল এবং লোকসংখ্যা ১০ লক্ষ। ইহা দক্ষিণ আফ্রিকার অভ্যন্তরের মালভূমির অংশ। ইহার উচ্চতা চারি হইতে পাঁচ হাজার ফুট। ইহাও একটি তরুহীন বিশাল তৃণভূমি। গরু, মেষ, ঘোড়া প্রভৃতি পশুপালন অন্যতম প্রধান

উপজীবিকা। ভুট্টা ও গম উৎপন্ন দ্রব্য। হীরক ও কয়লা খনিজ দ্রব্য। ইহার রাজধানী **ব্লুমফন্টিন** (Bloemfontein)।

দক্ষিণ-পশ্চিম আফ্রিকা। বৃষ্টি-বিরল ও তৃণবিরল দেশ, পশু-চারণের উপযোগী। তামা ও হীরকের খনি আছে। রাজধানী **উইণ্ডহোক** (Windhuek) মধ্যভাগে অবস্থিত। **ওয়াল্‌ভিস্ বে** প্রধান বন্দর। দেশটি পূর্বে জার্মানীর অধিকারে ছিল। ইহার আয়তন ৩১৭০০০ বর্গ মাইল এবং লোকসংখ্যা ৩ লক্ষ ৪০ হাজার। পশুচারণ ও হীরক উত্তোলন অধিবাসীদের প্রধান বৃত্তি।

সম্মেলনের তিনটি আশ্রিত রাজ্যের মধ্যে বেচুয়ানাল্যাণ্ডের রাজধানী **ম্যাফেকিং** (Mafeking) বাসুটোল্যাণ্ডের রাজধানী **মাজারু** এবং সোয়াজিল্যাণ্ডের রাজধানী **ম্ব্যাবেন** (Mbabane)।

পশ্চিম উপকূল বা গিনি উপকূল (Guinea Coast)

উত্তরে রায়ো-ডি-অরো হইতে ফরাসী নিরক্ষীয় আফ্রিকা পর্যন্ত এই অঞ্চল বিস্তৃত। ইহার দুইটি প্রাকৃতিক বিভাগ।

(১) **উপকূলের সমভূমি।** ইহা নিরক্ষীয় বনভূমির অন্তর্গত। এখানে বৃষ্টিপাত প্রচুর হয়। জঙ্গলে মেহগনি, আবলুস, রবার প্রভৃতি গাছ আছে। কিন্তু তাল-তৈলই সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য। তালজাতীয় একপ্রকার গাছ হইতে আমাদের দেশের নারিকেল তৈলের ন্যায় তৈল প্রস্তুত হয়। এই তৈল হইতে সাবান, বাতি ও কৃত্রিম মাখন তৈয়ারি হয়। ইহা প্রচুর পরিমাণে রপ্তানি হয়। এই অঞ্চলে ধান ও ভুট্টার চাষ হয়।

(২) **মালভূমি অঞ্চল।** ইহা অল্প-বৃষ্টি ও অনুর্বর তৃণভূমির দেশ। জোয়ার, ধান ও কার্পাস প্রভৃতি উৎপন্ন দ্রব্য। নাইজেরিয়ায়

টিন ও কয়লা এবং গোল্ডকোস্টে সোনা ও ম্যাঙ্গানিজ পাওয়া যায়।

গাম্বিয়া (Gambia), **সিয়েরা-লিয়োন** (Sierra Leone), **গোল্ড-কোস্ট** ও **নাইজেরিয়া** ব্রিটিশ উপনিবেশ। সিয়েরা-লিয়োনের রাজধানী **ফ্রি-টাউন** (Free Town) বন্দর ও কয়লা-ঘাঁটি। নাইজেরিয়ার বন্দর **লাগোস** (Lagos)। গোল্ডকোস্টের রাজধানী **আক্রা** (Acra)।

লাইবেরিয়া (Liberia) একটি গণতান্ত্রিক দেশ। মুক্ত দাসদিগের জন্য ইহা প্রতিষ্ঠিত হয়। **মনরোভিয়া** (Monrovia) ইহার রাজধানী।

কঙ্গো-অববাহিকা (Congo Basin)

বেলজিয়ান কঙ্গো, এঙ্গোলা (পোর্তুগীজ পশ্চিম আফ্রিকা) ও **ফরাসী নিরক্ষীয় আফ্রিকা** এই অঞ্চলে অবস্থিত। ইহা নিরক্ষীয় বনভূমির অন্তর্গত। কঙ্গো ও উহার বহু উপনদী এই দেশগুলি ঘিরিয়া রহিয়াছে। এখানে বন অঞ্চলে রবার, পাম তেল, আবলুস, মেহগনি প্রভৃতি কাঠ ও গজদন্ত পাওয়া যায়। কোকো, কফি, তামাক ও পামগাছের আবাদ হয়। বেলজিয়ান কঙ্গোর **কাটাঙ্গা** (Katanga) মালভূমি অঞ্চলে তামার খনি বিখ্যাত। এখানে **এলিজাবেথ-ভিল** খনিকেন্দ্র। **এঙ্গোলার** রাজধানী **লোয়াণ্ডা** (Loanda)। **বেঙ্গুয়েলা** (Benguela) ইহার বন্দর।

সাহারা (Sahara)

সাহারা মরুভূমি নামে-মাত্র ফরাসী অধিকারে। এই বিশাল মরুভূমি বালুকাময় প্রান্তর বা পাহাড়িয়া অনুর্বর তরুহীন ভূমি।

সাহারা পৃথিবীর বৃহত্তম মরুভূমি। এই মরুভূমিতে দিনে প্রচণ্ড গরম ও রাত্রিতে তীব্র শীত। মাঝে মাঝে বালুকার ঝড় বহে। ইহার মাঝে মাঝে মরূদ্যান আছে। সেখানে জলাশয় আছে, খেজুর গাছ বা গুল্ম জন্মিয়া উহা মানুষের বাসোপযোগী হইয়াছে। মরুচারীরা অধিকাংশই যাযাবর। কেবল মরূদ্যানে স্থায়ী ভাবে লোকে বাস করে এবং চাষ-আবাদ করিয়া জীবিকা নির্বাহ করে। খেজুর প্রধান ফসল। কোথাও লবণ তৈরি হয়। উটই মরুচারীদের প্রধান বাহন। সাহারার দক্ষিণাংশে **টিমবাক্টু** (Timbuctu) একটি বাণিজ্যকেন্দ্র।

দ্বীপাবলী

মাদাগাস্কার (Madagascar)। এই বৃহৎ দ্বীপ ভারত মহাসাগরে, ফরাসী অধিকার; ইহা বনাকীর্ণ, ইহার মধ্যস্থল মালভূমি। এখানে রবার উৎপন্ন হয়। ইক্ষু, ধান, যব প্রভৃতিও জন্মে। **আণ্টানানারিভো** (Antananarivo) ইহার রাজধানী। এখানে ১০ হাজার ভারতীয় আছে।

মরিশাস্ (Mauritius) ভারত মহাসাগরে ইংরেজ অধিকারে। এখান হইতে ভারতবর্ষে চিনি রপ্তানি হয়। ইহার লোকসংখ্যা সোয়া চারি লক্ষ, তন্মধ্যে প্রায় পৌণে তিন লক্ষ ভারতীয় হিন্দু। মিলের মালিক হইতে শ্রমিক পর্যন্ত সব রকম কাজেই ভারতীয়গণ নিয়োজিত আছে। তাহাদের বিভিন্ন সমিতি ও অনেকগুলি সংবাদপত্র আছে। ইহার নিকটে ফরাসীদের **বুর্বন** বা **রি-ইউনিয়ন** দ্বীপ (Bourban or Re-union) অবস্থিত। এখানেও বহু ভারতীয় আছে।

আটলাণ্টিক মহাসাগরে **সেণ্ট হেলেনা** (St. Helena) ও **এসেনসন** (Ascension) ইংরেজের ; **ক্যানারি** দ্বীপপুঞ্জ (Canary) স্পেনের ; **এজোর্স** (Azores), **ম্যাডিরা** (Madeira) ও **কেপ ভার্ড** (Cape Verde) দ্বীপ পোর্তুগীজদের অধিকারভুক্ত। সেণ্ট. হেলেনা দ্বীপে মহাবীর নেপোলিয়ান বোনাপার্টিকে ইংরেজগণ নির্বাসিত করিয়াছিল।

অনুশীলনী

১। পৃথিবীর একটি ছোট মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে আফ্রিকার অবস্থান দেখাও।

২। আফ্রিকার পর্বত ও নদীগুলির বর্ণনা দাও।

৩। আফ্রিকার প্রাকৃতিক বিভাগ কি কি? উহাদের সংক্ষিপ্ত বিবরণ লিখ।

৪। আফ্রিকার উদ্ভিজ্জ সম্বন্ধে সংক্ষেপে একটি নিবন্ধ লিখ।

৫। আফ্রিকার জলবায়ু সম্বন্ধে একটি ছোট বর্ণনা দাও।

৬। আফ্রিকার কোন্ অঞ্চলে প্রধান প্রধান হ্রদ অবস্থিত এবং কেন? উহাদের বিবরণ লিখ। 'গ্রস্ত উপত্যকা' কাহাকে বলে?

৭। দক্ষিণ আফ্রিকায় শীত কখন প্রবল? তখন উত্তর আফ্রিকায় কোন্ ঋতু—শীত অথবা গ্রীষ্ম?

৮। আফ্রিকার প্রধান প্রধান রাষ্ট্রীয় বিভাগের নাম রাজধানী ও বন্দর সহ লিখ। একটি মানচিত্র আঁকিয়া উহা দেখাও।

৯। আফ্রিকার অধিবাসীদের সম্বন্ধে একটি সংক্ষিপ্ত প্রবন্ধ লিখ। ভারতীয়গণ কোন্ কোন্ দেশে আছে? মাউ মাউ আন্দোলন কি?

১০। আফ্রিকার জীবজন্তু সম্বন্ধে কি জান লিখ।

১১। আফ্রিকার খনিজ ও কৃষিজ সম্পদ সম্বন্ধে একটি ছোট নিবন্ধ লিখ।

১২। 'মিশর নীলনদের দান'—ব্যাখ্যা কর। মিশরের প্রাকৃতিক বৈচিত্র্যের বর্ণনা দাও। উহার ছয়টি বিভাগের সংক্ষিপ্ত বিবরণ লিখ।

১৩। মিশরের প্রাচীন কীর্তি সম্বন্ধে কি জান?

১৪। 'দক্ষিণ আফ্রিকা সম্মেলন' কাহাকে বলে? উহার প্রাকৃতিক বর্ণনা দাও।

১৫। নিম্নলিখিত দেশগুলির সংক্ষিপ্ত বিবরণ লিখ—উত্তমাশা অন্তরীপ প্রদেশ, কেনিয়া, নাটাল, ট্রান্সভাল।

১৬। দক্ষিণ আফ্রিকা কিসের জন্য বিখ্যাত? উহার খনি-অঞ্চলগুলি কোথায় অবস্থিত?

১৭। নিম্নলিখিতগুলি আফ্রিকার কোথায় পাওয়া যায়?—

তূলা, স্বর্ণ, হীরক, কয়লা, উটপাখীর পালক, পামতেল, সিসল।

১৮। নিম্নলিখিতগুলি কি, কোথায় এবং কেন বিখ্যাত?—

সুয়েজ, আস্থয়ান, কেপ টাউন, প্রিটোরিয়া, মরিশাস্, জাঞ্জিবার, খার্তুম, গোল্ডকোস্ট, কায়রো, কঙ্গো, উইটওয়াটার্সর‍্যাণ্ড, ডারবান, ভিক্টোরিয়া (হ্রদ ও প্রপাত), বেনগাজি, আলেকজান্দ্রিয়া, আদিস-আবাবা, দার-এস্-সালাম।

১৯। আফ্রিকার একটি মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে নিম্নলিখিতগুলি বসাও—কঙ্গো, নীল ও জাম্বেজি নদী, চাদ হ্রদ, আটলাস, সাহারা, ভিক্টোরিয়া হ্রদ, আবিসিনিয়ার পার্বত্য অঞ্চল, ড্রাকেন্সবর্গ পর্বত, কালাহারি, ডারবান, কেপ কলোনি, পোর্ট সৈয়দ।

২০। আফ্রিকাকে 'তিমিরাচ্ছন্ন মহাদেশ' বলা হইত কেন?

২১। নিম্নলিখিতগুলি সম্বন্ধে টীকা লিখ—ভেল্ড, কারু, বড় কারু, উচ্চ ভেল্ড, গ্রস্ত উপত্যকা, সি-সি, ক্রাল, নীল বদ্বীপ অঞ্চল, আটলাস পার্বত্য অঞ্চল, সাহারা।

২২। পূর্ব ও দক্ষিণ আফ্রিকার সহিত ভারতের যোগাযোগ সম্বন্ধে সংক্ষেপে একটি প্রবন্ধ লিখ।

দক্ষিণ আমেরিকা

দক্ষিণ আমেরিকাও একটি ত্রিভুজাকৃতি মহাদেশ। ইহার দক্ষিণ ভাগ ক্রমশঃ সূক্ষ্ম হইয়া গিয়াছে। ইহা ১২°৩০' উঃ সমাক্ষরেখা হইতে দক্ষিণে ৫৫° দঃ সমাক্ষরেখা পর্যন্ত বিস্তৃত। ইহার উত্তরে কারিবিয়ান সাগর, পূর্বে আটলান্টিক মহাসাগর, দক্ষিণে দক্ষিণ মহাসাগর এবং পশ্চিমে প্রশান্ত মহাসাগর অবস্থিত।



মহাদেশসমূহ এবং ভারতের সহিত দক্ষিণ আমেরিকার তুলনামূলক মানচিত্র

নিরক্ষরেখা ইহার উত্তরাংশ দিয়া এবং মকরক্রান্তির মধ্য দিয়া গিয়াছে। ইহার অধিকাংশ স্থান গ্রীষ্মমণ্ডলের অন্তর্গত। ইহার আয়তন প্রায় ৭০ লক্ষ বর্গ-মাইল—ভারতের প্রায় সাড়ে পাঁচ গুণ। কিন্তু লোকসংখ্যা মাত্র নয় কোটি।

উপকূল

দক্ষিণ আমেরিকার উপকূল আফ্রিকা ও অস্ট্রেলিয়ার উপকূলের ন্যায় অভগ্ন। কেবল দক্ষিণ-পশ্চিমাংশে খানিকটা ভগ্ন ও দ্বীপপূর্ণ।



এই জন্য ইহার কোন উপকূলে উৎকৃষ্ট স্বাভাবিক পোতাশ্রয় নাই।

উত্তর উপকূলে **ডারিয়েন** (Darien) ও **মারাকাইবো** (Maracaibo) উপসাগর এবং **গ্যালিনাস** ও **স্যানরক** অন্তরীপ অবস্থিত। গ্যালিনাস সর্বোত্তরস্থ বিন্দু।

পূর্ব উপকূলের উত্তরার্ধ অনেকটা সরল ; দক্ষিণাংশে কয়েকটি বাঁক আছে, উহা তেমন উল্লেখযোগ্য নয়। পূর্ব উপকূলের উত্তর হইতে দক্ষিণে **ব্রাঙ্কো** ও **ফ্রিও** (Frio) নামক দুইটি অন্তরীপ অবস্থিত। দক্ষিণ আটলান্টিক মহাসাগরে **ফকল্যাণ্ড দ্বীপপুঞ্জ** (Falkland Isles) ইংরেজ অধিকারে। দক্ষিণ আমেরিকার দক্ষিণস্থ ভূমিবিন্দু **ফ্রো-ওয়ার্ড** অন্তরীপ। ইহার দক্ষিণে বিপদ্‌সঙ্কুল **ম্যাজেলান** (Megellan) প্রণালী **টিয়েরা-ডেল-ফুয়েগো** (Tierra del Fuego) দ্বীপপুঞ্জকে পৃথক্ করিতেছে। **হর্ন** অন্তরীপ ইহার সর্ব-দক্ষিণ বিন্দু। হর্ন অন্তরীপ হইতে দক্ষিণ আমেরিকার পশ্চিম উপকূল দিয়া উত্তর দিকে কিছু দূর পর্যন্ত তটরেখা নরওয়ের ন্যায় ভগ্ন ও ছোট ছোট দ্বীপপূর্ণ।

প্রশান্ত মহাসাগরে **য়ুয়ান ফার্নাণ্ডেজ** (Yuan Farnandez) দ্বীপ অবস্থিত। **পারিনা** (C. Parina) অন্তরীপ সর্ব-পশ্চিম বিন্দু। পশ্চিম উপকূলে **গুয়াকিল** ও **পানামা** উপসাগর।

পর্বত, মালভূমি ও সমভূমি

দক্ষিণ আমেরিকার প্রধান প্রাকৃতিক বিভাগ তিনটি—(১) সমগ্র পশ্চিম উপকূল ব্যাপিয়া আন্দিজ পার্বত্য অঞ্চল, (২) পূর্বের উচ্চভূমি এবং (৩) মধ্য ভাগের নিম্ন সমতল ভূমি।

(১) পশ্চিমের আন্দিজ (Andes) **পার্বত্য-অঞ্চল।**

আন্দিজ-পর্বতমালা পৃথিবীর দীর্ঘতম গিরিশ্রেণী। দৈর্ঘ্যে ইহা হিমালয়ের তিন গুণ। রকি পর্বতের ন্যায় ইহাও দুইটি প্রধান



১। ৬০০ ফুটের কম উচ্চ
২। ৬০০—১৫০০ ফুট উচ্চ
৩। ১৫০০—৩০০০ ফুট উচ্চ
৪। ৩০০০—১২০০০ ফুট উচ্চ
৫। ১২০০০ ফুটের উচ্চ

সমান্তরাল গিরিশ্রেণী। ইহাদের মধ্যে অনেক মালভূমি বর্তমান। তন্মধ্যে উত্তরের **ইকোয়াডর মালভূমি** ও মধ্যভাগের **বলিভিয়া মালভূমি** প্রসিদ্ধ। উপকূলের দিকে তৃতীয় আর একটি শাখা প্রধান শ্রেণী-দ্বয়ের সমান্তরালে অবস্থিত আছে। এই সকল পর্বতশ্রেণী ভঙ্গিল পর্বতমালা। এই পর্বতমালায় কয়েকটি আগ্নেয় শৃঙ্গ আছে। ইকোয়াডর মালভূমিতে **আন্টিসানা** (১৯,০০০ ফুট), **কোটোপাক্সি** (Cotopaxi) (১৯,৫০০ ফুট) ও **চিম্বোরাজো** (Chimborazo) (২০,৫০০ ফুট) আগ্নেয় গিরি অবস্থিত। বলিভিয়া মালভূমির

দক্ষিণে আন্দিজ পর্বতের উচ্চতম শৃঙ্গ **আকন্‌কাগুয়া** (Aconcagua) (২৩,০০০ ফুট উচ্চ) একটি আগ্নেয় গিরিশৃঙ্গ। ইহার দক্ষিণে আন্দিজের প্রধান গিরিপথ **উস্‌পাল্লাটা** অবস্থিত। ইহার ভিতর দিয়া দক্ষিণ আমেরিকার প্রধান রেলপথ পশ্চিম উপকূল হইতে পূর্ব উপকূলে গিয়াছে। বলিভিয়া মালভূমিতে এই মহাদেশের বৃহত্তম হ্রদ **টিটিকাকা** (Titicaca) অবস্থিত। ইহার পূর্বে **সোরাটা** (Sorata—২২,০০০ ফুট) ও **ইল্লিমানি** (Illimani—২২,০০০ ফুট) শৃঙ্গ। সোরাটা আগ্নেয় শৃঙ্গ নয়। মকরক্রান্তির উত্তরে ও দক্ষিণে **আটাকামা** মরুভূমি। আন্দিজের মালভূমির অধিকাংশ লাভা-সঞ্জাত এবং খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ।

(২) পূর্বের উচ্চভূমি। আমাজন নদী-পর্যঙ্ক ইহাকে দুই অংশে বিভক্ত করিয়াছে—(১) উত্তরাংশ **গিয়ানা মালভূমি** (উচ্চভাগ) এবং (২) দক্ষিণাংশ **ব্রাজিল মালভূমি** (উচ্চভূমি)। উভয় মালভূমিই খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ। উপকূল ভাগ উর্বর এবং উষ্ণ।

ব্রাজিলের মালভূমি দক্ষিণ আমেরিকার এক-তৃতীয়াংশেরও অধিক স্থান জুড়িয়া আছে। **মাটো গ্রোসো** (Matto Grosso), **গোইয়াজ** (Goyaz) প্রভৃতি বিভিন্ন স্থানীয় নামে ইহা পরিচিত।

(৩) মধ্যভাগের নিম্ন সমতলভূমি। ইহা তিনটি নদী অববাহিকা দ্বারা তিন অংশে বিভক্ত—(১) **ওরিনোকো অববাহিকা** (২) **আমাজন অববাহিকা,** (৩) **প্যারানা-পারাগুয়ে বা প্লাটা নদীর অববাহিকা।**

ওরিনোকো নদী গিয়ানা মালভূমির উত্তর ও পশ্চিমের ঢালু অঞ্চল ধৌত করিতেছে। আন্দিজ হইতে কয়েকটি দীর্ঘ উপনদী আসিয়া ইহাতে পড়িতেছে। ওরিনোকো নদী আগাগোড়াই নাব্য।

আমাজনের দুই পার্শ্ব হইতে অসংখ্য উপনদী আসিয়া উহাতে মিশিয়াছে। মোহনা হইতে ভিতরের দিকে আড়াই শত মাইল পর্যন্ত আমাজন নদী ৫০ মাইল প্রশস্ত। রায়ো-নিগ্রোর সঙ্গমস্থলের নিকটবর্তী **মানাওস্** বন্দর পর্যন্ত সমুদ্রগামী জাহাজ অনায়াসে যাতায়াত করে। গিয়ানা ও ব্রাজিলের মালভূমির মধ্যে আমাজনের সমভূমি প্রায় ২৫ লক্ষ বর্গ মাইল ব্যাপিয়া আছে। এত বড় সমভূমি পৃথিবীতে আর কোথাও নাই।

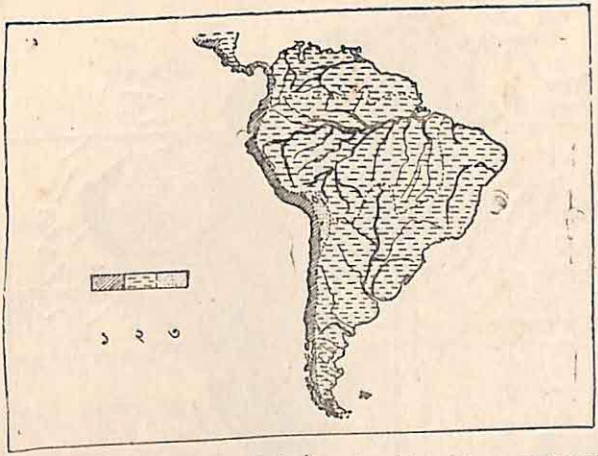
দক্ষিণে ব্রাজিল মালভূমি ও আন্দিজ পর্বতের মধ্যে প্লাটা সমভূমি অবস্থিত।

নদী

উত্তরে **ওরিনোকো** (Orinoco), মধ্যভাগে **আমাজন** (Amazon) এবং দক্ষিণে **লা প্লাটা** (La Plata) এই তিনটি নদীই প্রধান। ইহা ছাড়া কলম্বিয়ার **ম্যাগডালেনা** (Magdalena), গিয়ানাতে **এসকুইবো** (Essequibo), ব্রাজিলে **টোকন্‌টিন্‌স্‌, সানফ্রান্সিস্‌কো,** আর্জেণ্টাইনে **কলোরেডো** (Colorado) নদী প্রবাহিত। ইহারা সকলেই আটলাণ্টিক মহাসাগরে পড়িতেছে।

আমাজন (৪০০০ মাইল)—ইহা পৃথিবীর দীর্ঘতম নদী না হইলেও জলরাশির পরিমাণ বিচার করিলে বৃহত্তম নদী। পেরুদেশে আন্দিজ পর্বতে উৎপন্ন হইয়া আমাজন নদী আটলাণ্টিক মহাসাগরে পড়িতেছে। ইহার দুই ধারে অসংখ্য উপনদী আসিয়া মিশিয়াছে। ইহাদের মধ্যে **মাডিরা** ও **রায়ো নিগ্রো** প্রধান। আমাজনের অপরিমিত কর্দমাক্ত জলরাশি এরূপ ভীষণ বেগে সাগরে আসিয়া পড়ে যে, ইহার সুপ্রশস্ত মোহনা হইতে দুই শত মাইল দূরেও এই কর্দমাক্ত জলরাশি

চিনিতে পারা যায়। এই জল বালতিতে তুলিলে দেখা যায় যে, উহা স্বাদু জল, লবণাক্ত নয়। আমাজনের অববাহিকা আয়তনে সমগ্র ইউরোপের প্রায় সমান। নিরক্ষীয় অঞ্চলে অবস্থিত বলিয়া

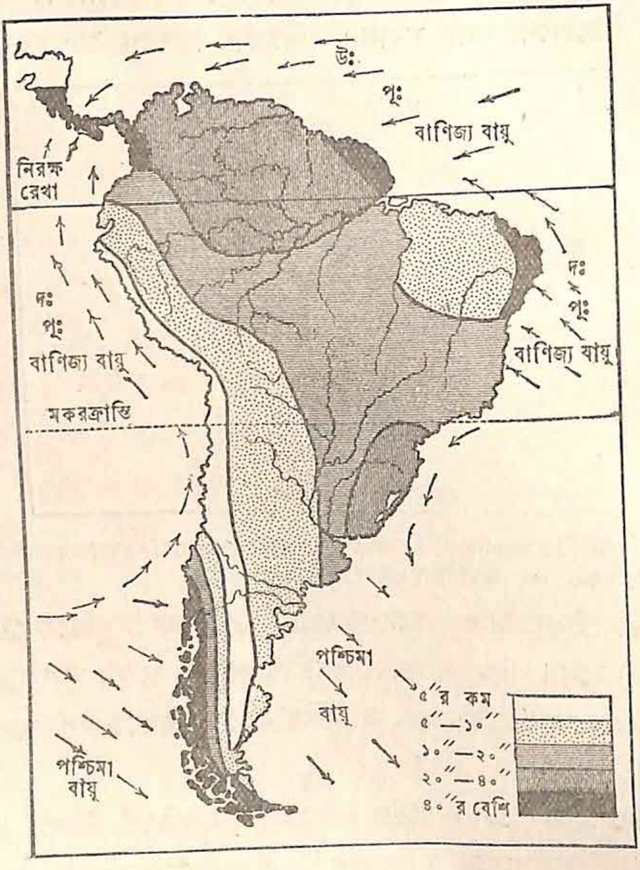


(১) আটলান্টিক মহাসাগরবাহিনী নদী-বিধৌত অঞ্চল (২) প্রশান্ত মহাসাগরবাহিনী নদী-বিধৌত অঞ্চল (৩) অন্তর্বাহিনী নদী-বিধৌত অঞ্চল।

এই অববাহিকা নিবিড় বনে আচ্ছন্ন। এই অরণ্য ভূমিকে **সেলভা** (Selva) বলে। ইহা পশ্চিমের আন্দিজ পার্বত্য অঞ্চল ও পূর্বদিকের উচ্চভূমির মধ্যে অবস্থিত এবং কারিবিয়ান সাগর হইতে হর্ণ অন্তরীপ পর্যন্ত বিস্তৃত।

ওরিনোকো (১৮০০ মাইল) গিয়ানা মালভূমিতে উৎপন্ন হইয়া আটলান্টিক মহাসাগরে পড়িতেছে। ইহার অববাহিকায় অনেক তৃণভূমি আছে। ঐ তৃণভূমিকে **লানোস** (Llanos) বলে।

লাপ্লাটা—ব্রাজিল মালভূমি হইতে উৎপন্ন। পারানা-পারাগুয়ে (Parana-Paraguay) ও উরুগুয়ে (Uruguay) নদীর মিলিত



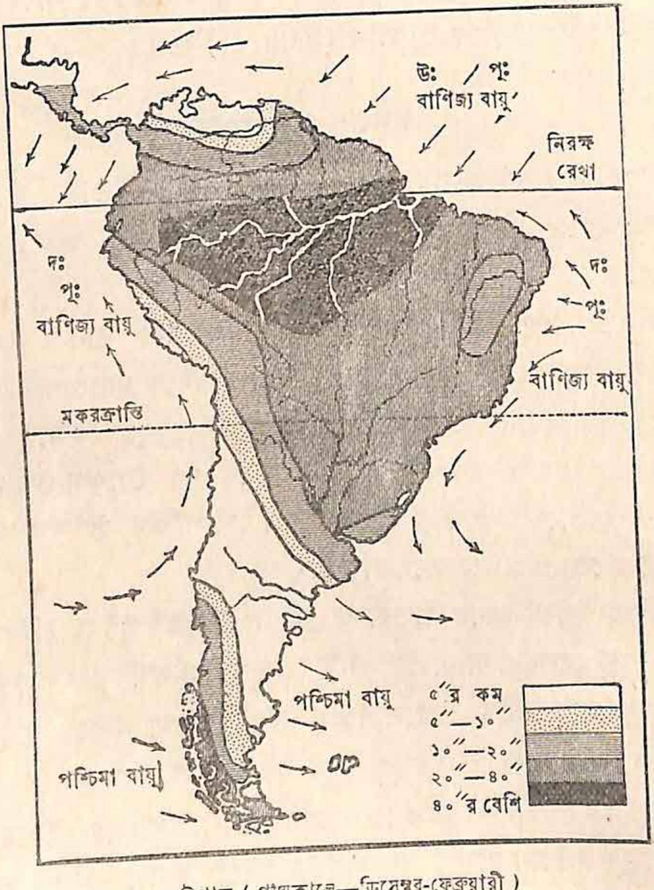
বৃষ্টিপাত (শীতকালে—জুন-আগস্ট)

স্রোতই বিশালায়তন **লা প্লাটা** নদী (লা প্লাটা—রৌপ্য নদী) নামে আটলাণ্টিক মহাসাগরে পড়িতেছে। নিম্ন অংশে উভয় পার্শ্বে বিস্তৃত তৃণভূমি আছে ইহাকে **পাম্পাস** (Pampas) বলে।

জলবায়ু ও বৃষ্টিপাত

অন্যান্য মহাদেশের ন্যায় দক্ষিণ আমেরিকার প্রাকৃতিক গঠনও ইহার জলবায়ুকে অনেকখানি প্রভাবিত করে। এই মহাদেশের তিন-চতুর্থাংশ উষ্ণমণ্ডলে অবস্থিত। বিষুব রেখা ইহার উত্তরাংশ দিয়া গিয়াছে। সুতরাং উচ্চ পার্বত্য প্রদেশ ও সমুদ্রোপকূল ব্যতীত জলবায়ু উষ্ণ। দক্ষিণদিকে মহাদেশটি ক্রমশঃ সরু হইয়া যাওয়ায় দেশের অভ্যন্তর সমুদ্র হইতে দূরে হইতে পারে না—এজন্য এখানে জলবায়ু সমভাবাপন্ন। পূর্ব উপকূল উষ্ণ সাগর স্রোতের প্রভাবে অপেক্ষাকৃত উষ্ণ। দক্ষিণ-পশ্চিম উপকূল শীতল হামবোল্ড স্রোতের জন্য অপেক্ষাকৃত শীতল।

দক্ষিণ আমেরিকার উত্তরাংশ বৃষ্টিবাহী উত্তর-পূর্ব ও দক্ষিণ-পূর্ব আয়ন-বায়ুমণ্ডলের (বা বাণিজ্য বায়ু মণ্ডলের) অন্তর্গত। দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু আটলাণ্টিক মহাসাগরের জলীয় বাষ্প লইয়া ব্রাজিল মালভূমির পূর্বপ্রান্তে আসিয়া প্রতিহত হয়। এই জন্য এখানে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। কিন্তু বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চল শুষ্ক। আবার উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু (বাণিজ্য বায়ু) আটলাণ্টিক হইতে জলীয় বাষ্প লইয়া উত্তরাংশ দিয়া প্রবাহিত হয় এবং আন্দিজ পর্বতে প্রতিহত হয়। সুতরাং আন্দিজের পূর্বাঞ্চলে বৃষ্টিপাত হয়, কিন্তু পশ্চিমাঞ্চল বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চল। এই জন্য প্রশান্ত-মহাসাগরীয় উপকূলে দক্ষিণ



বৃষ্টিপাত (গ্রীষ্মকালে—ডিসেম্বর-ফেব্রুয়ারী)



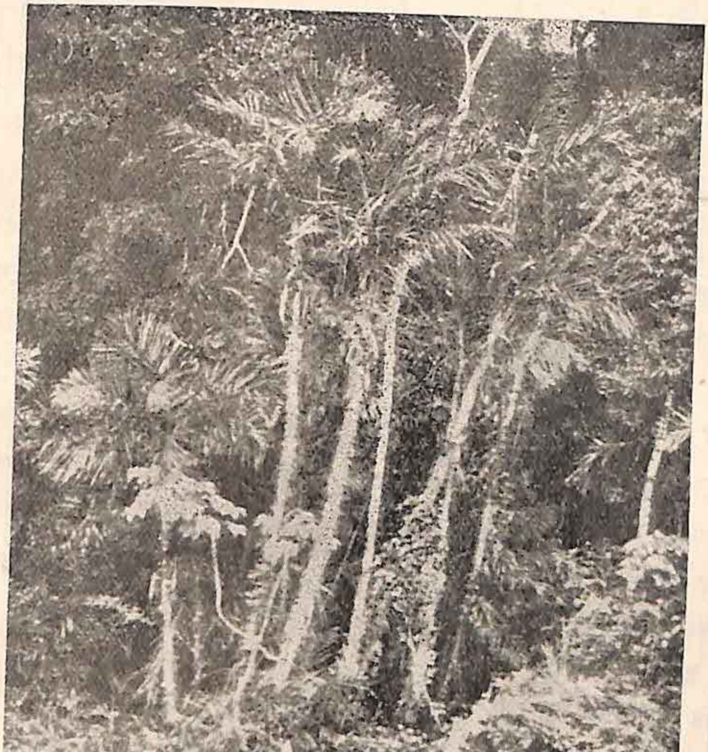
নিরক্ষরেখা
মকরক্রান্তি
উদ্ভিজ্জ
উদ্ভিদশূন্য ভূমি
বন
তৃণভূমি
চিরসবুজ অরণ্য
মরুসদৃশ অঞ্চল
মরুভূমি অঞ্চল
সাভানা তৃণভূমি
গ্রীষ্মমণ্ডলের অরণ্যভূমি

পেরু ও উত্তর চিলিতে বৃষ্টির অভাবে **আটাকামা মরুভূমির** সৃষ্টি হইয়াছে। ৩০° দঃ সমাক্ষরেখার দক্ষিণে উত্তর-পশ্চিম প্রত্যায়ন বায়ু (পশ্চিমা) প্রশান্ত মহাসাগর হইতে জলীয় বাষ্প লইয়া পশ্চিম উপকূলের দক্ষিণাংশে বৃষ্টি বর্ষণ করে। এখানে আন্দিজের পশ্চিমাংশ বৃষ্টি-বহুল, এবং পূর্বাংশ বৃষ্টির অভাবে **পাটাগোনিয়া মরুভূমিতে** পরিণত হইয়াছে।

শীতকালে পশ্চিম উপকূলের ভালপারাইসো অঞ্চলে উত্তর-পশ্চিম প্রত্যায়ন বায়ুর (পশ্চিমা) প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়। এই জন্য জলবায়ু ভূমধ্যসাগরীয়।

উদ্ভিজ্জ

আমাজন অববাহিকার উষ্ণ আর্দ্র নিম্নভূমি এবং উপকূলের সমতলক্ষেত্র গভীর, দুর্ভেদ্য নিরক্ষীয় অরণ্য। পৃথিবীতে আমাজন অববাহিকাই বৃহত্তম নিরক্ষীয় অরণ্যভূমি। এই অরণ্যভূমি **সেলভা** (Selvas) নামে পরিচিত। এই সকল অরণ্যে রবার, মেহগনি, আবলুস প্রভৃতি মূল্যবান বৃক্ষ আছে। গিয়ানা ও ব্রাজিল মালভূমি এবং ওরিনোকো-অববাহিকায় **সাভানা** (Savanna) তৃণভূমি। ওরিনোকোর তৃণভূমিকে **লানোস** (Llanos) বলে। লা প্লাটার মোহনা পর্যন্ত ব্রাজিলীয় সাভানার নাম **কাম্পোস** (Campos)। ইহার দক্ষিণের আর্জেন্টাইনের তৃণভূমির নাম **পাম্পাস** (Pampas)। এই অঞ্চলে অসংখ্য পশু পালিত হয়। ইহার উত্তর-পশ্চিমে এবং পারানা-পারাগুয়ের মধ্যে **'এল্ গ্রান চাকো'** (বৃহৎ শিকার-ক্ষেত্র) অবস্থিত। ইহার দক্ষিণে তৃণহীন পাটাগোনিয়া মরুভূমি।



আমাজন উপত্যকার নিবিড় বন

আন্দিজের পশ্চিমাংশের সর্বদক্ষিণে বনভূমি, তারপর ভূমধ্য-সাগরীয় উদ্ভিজ্জ, তারপর মরুভূমি এবং উত্তরাংশে গভীর নিরক্ষীয় বনভূমি অবস্থিত।

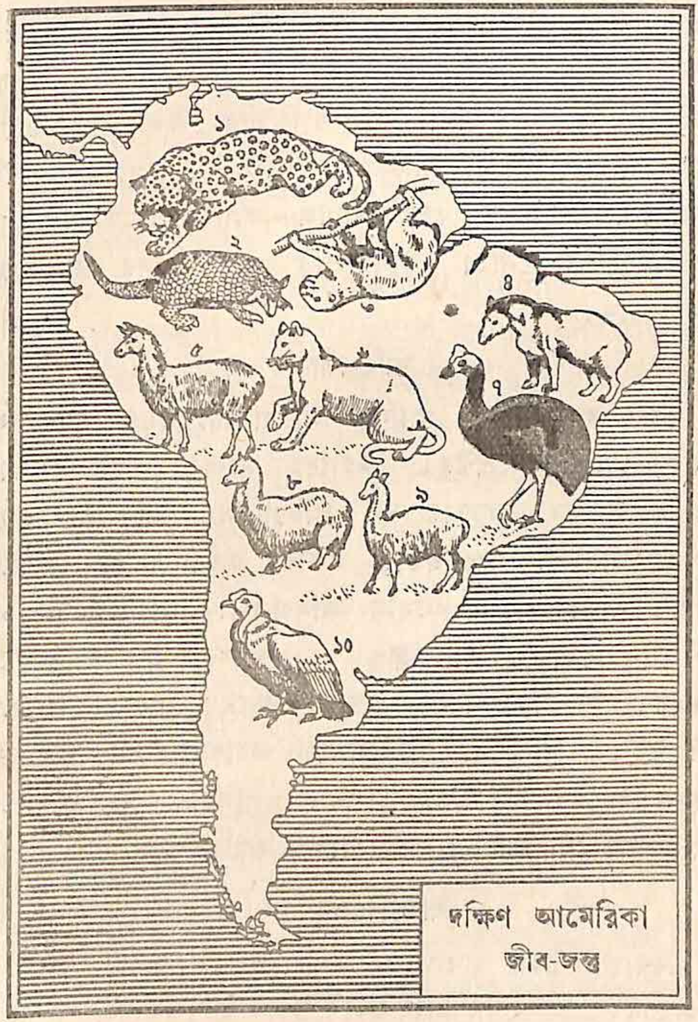
কাফি, কোকো, ইক্ষু, তামাক, ধান, গম ও তূলা প্রধান কৃষিজাত দ্রব্য।

জীবজন্তু

দক্ষিণ আমেরিকার জীবজন্তু একটু পৃথক্ প্রকৃতির। আন্দিজ অঞ্চলের **লামা** (Lama) ও **আলপাকা** (Alpaca) বিশেষ উল্লেখযোগ্য। ইহারা ভারবাহী পশু এবং ইহাদের লোমে পশমী বস্ত্রাদি তৈরী হয়। লামা অনেকটা উটজাতীয়। ইহারা তিন-চারি ফুট উঁচু। এখানে বড় বানর নাই বটে, কিন্তু লম্বা লেজওয়ালা অনেক রকমের ছোট **বানর** দেখিতে পাওয়া যায়। **জগুয়ার** চিতা-জাতীয় বাঘ। ইহারা গাছে গাছে ঘুরিয়া বেড়ায়। **টেপির** বৃহৎ শূকরজাতীয় প্রাণী, ইহা গভীর অরণ্যে নদী অঞ্চলে বাস করে। দন্তহীন **পিপীলিকাভুক্** (Ant-eater), **আর্মাডিল্লো** (Armadillo) ও **রক্তচোষা বাদুর** (Vampire) দক্ষিণ আমেরিকার অদ্ভুত জন্তু। এই মহাদেশে বড় বড় সাপ ও কুম্ভীর আছে। পাখীর মধ্যে **রীয়া** নামক উটজাতীয় পাখী পাটাগোনিয়া অঞ্চলে দেখিতে পাওয়া যায়।

খনিজ সম্পদ

খনিজ সম্পদে দক্ষিণ আমেরিকা অত্যন্ত সমৃদ্ধ। ব্রাজিলের উচ্চভূমিতে এবং আন্দিজের পার্বত্য অঞ্চলে স্বর্ণ, রৌপ্য, তাম্র, প্লাটিনাম, টিন, পারদ, ম্যাঙ্গানিজ, গ্রাফাইট প্রভৃতি বহু প্রকার ধাতু



১। জাগুয়ার ২। আর্মাডিলো ৩। শ্লথ ৪। টাপির ৫। লামা ৬। পিউমা
৭। রীয়া ৮। আলপাকা ৯। ভাইকুনী ১০। কণ্ডর

পাওয়া যায়। লৌহ ও কয়লার খনিও আবিষ্কৃত হইয়াছে, কিন্তু কম। **সোনা**—ব্রাজিল, গিয়ানা, ভেনেজুয়েলা ও চিলিতে ; **রৌপ্য**—পেরু, বলিভিয়া ও চিলিতে ; **তামা**—পেরু ও চিলিতে ; **টিন**—বলিভিয়াতে ; **হীরক ও পান্না**—ব্রাজিলে ; **প্লাটিনাম**—ব্রাজিল ও কলম্বিয়ায় ; **গ্রাফাইট্ ও ম্যাঙ্গানিজ**—ব্রাজিলে, **পেট্রোলিয়াম**—কলম্বিয়া ও ভেনেজুয়েলাতে এবং **নাইট্রেট-অব-সোডা** (ইহা উৎকৃষ্ট সার) চিলির মরু অঞ্চলে পাওয়া যায়।

অধিবাসী

দক্ষিণ আমেরিকার আদিম অধিবাসীরা উত্তর আমেরিকার লোহিত-ভারতীয় শ্রেণীর। ইহাদের মধ্যে পেরুর ইনকাগণ এক কালে বড় সভ্যতার সৃষ্টি করিয়াছিল। বর্তমানে ইহাদের কেবল আমাজন অববাহিকার গভীর অরণ্য-সমাকুল অঞ্চলেই দেখিতে পাওয়া যায়। বর্তমান অধিবাসীরা প্রায় সকলেই ১৪শ ও ১৫শ শতাব্দীর পোর্তুগীজ ও স্পেনের ঔপনিবেশিকগণের বংশধর। ইহা ভিন্ন পরে নিগ্রোগণও এখানে আসিয়া বসতি স্থাপন করিয়াছে। ব্রাজিলের অধিবাসীরা প্রধানতঃ পোর্তুগীজ এবং অন্যান্য অংশের অধিবাসীরা স্পেনীয়। গিয়ানা অঞ্চলে কয়েক লক্ষ ভারতবাসী আছে। ভারতীয়গণ প্রগতিশীল।

যাতায়াতের পথ

দক্ষিণ আমেরিকায় যাতায়াতের প্রধান উপায়—রেলপথ, জলপথ ও আকাশপথ। রেলপথগুলি প্রায়ই উপকূল অঞ্চলে স্থাপিত। বড় বড় নদীগুলি দীর্ঘপথ পর্যন্ত নাব্য। আমাজন ও পারানা নদী দিয়া ১০০০ মাইল পর্যন্ত জাহাজ চলাচল করে। বর্তমানে বিমান যোগে বিভিন্ন শহরে যাতায়াত করা যায়।

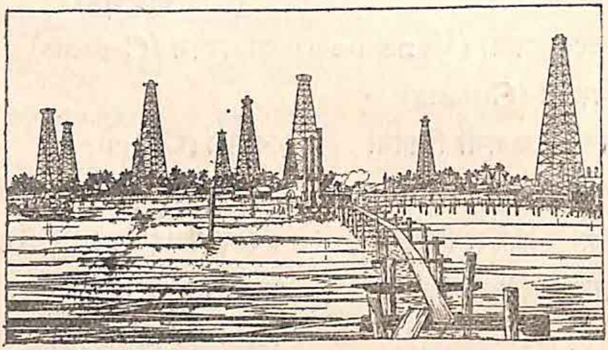
রাষ্ট্রীয় বিভাগ

দক্ষিণ-আমেরিকায় নিম্নলিখিত দেশগুলি অবস্থিত ঃ—

রাষ্ট্র	রাজধানী
(১) ভেনেজুয়েলা (Venezuela)	কারাকাস (Caracas)
(২) গিয়ানা (Guiana)	
(ক) ফরাসী গিয়ানা	কেয়েন (Cayenne)
(খ) ওলন্দাজ গিয়ানা	প্যারামারিবো (Paramaribo)
(গ) ব্রিটিশ গিয়ানা	জর্জ টাউন (George Town)
(৩) ব্রাজিল (Brazil)	রায়ো-ডি-জেনেরো (Rio-de-Janeiro)
(৪) কলম্বিয়া (Colombia)	বোগোটা (Bogota)
(৫) ইকোয়াডর (Equador)	কুইটো (Quito)
(৬) পেরু (Peru)	লিমা (Lima)
(৭) চিলি (Chile)	সান্টিয়াগো (Santiago)
(৮) আর্জেন্টিনা (Argentina)	বুয়েনস্-আয়রেস্ (Buenos Aires)
(৯) উরুগুয়ে (Uruguay)	মন্টিভিডিও (Montevideo)
(১০) পারাগুয়ে (Paraguay)	এসান্সান (Asuncion)
(১১) বলিভিয়া (Bolivia)	লা পাজ (La Paz)

দক্ষিণ আমেরিকার তিনটি গিয়ানা ব্যতীত আর সমস্ত রাষ্ট্রই গণতন্ত্র। গণতন্ত্রগুলির মধ্যে আর্জেণ্টাইন, ব্রাজিল ও চিলি প্রধান এবং উহাদের আদ্যক্ষর অনুসারে 'A B C স্টেট্স' নামে পরিচিত।

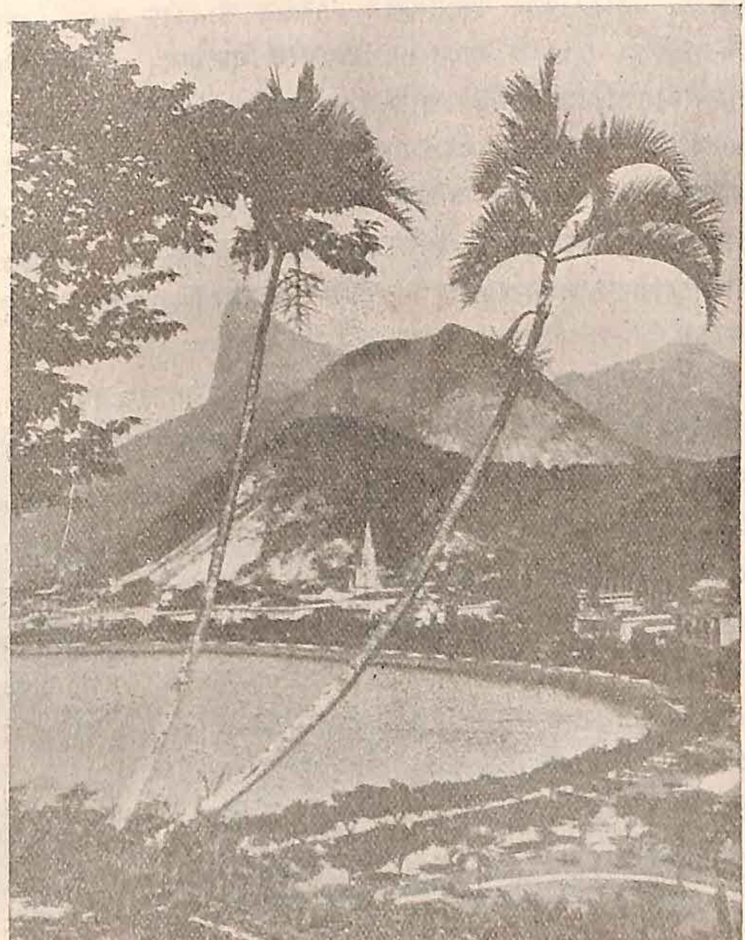
১। **ভেনেজুয়েলা**। ওরিনোকো অববাহিকায় অবস্থিত। ইহার উপকূল নিম্ন জলাভূমি। ওরিনোকো নদীর উভয় তীরে বিস্তীর্ণ তৃণভূমি বা লানোস। উহা গবাদি পশুর চারণভূমি। ইহার দক্ষিণে সেল্‌ভা



মারাকাইবো হ্রদের নিকটস্থ পেট্রোলিয়াম তৈলকেন্দ্র

অরণ্যভূমি, পশ্চিমে আন্দিজের পার্বত্য অঞ্চল এবং পূর্বে গিয়ানার উচ্চ মালভূমি। কৃষিজ দ্রব্যের মধ্যে কাফি, কোকো, ভুট্টা ও তূলা এবং খনিজ দ্রব্যের মধ্যে পেট্রোলিয়াম তৈল প্রধান। **কারাকাস** রাজধানী ও প্রধান বন্দর। **মারাকাইবো** তৈলকেন্দ্র। মারাকাইবো অঞ্চলে এত পেট্রোলিয়াম (২৭০০০ বর্গ মাইল ব্যাপী) আছে যে, ইহার হ্রদের জলের নিম্ন হইতেও তৈল উত্তোলিত হয়।

২। **গিয়ানা**। ব্রাজিলের উত্তরে আটলান্টিক মহাসাগরের তীরে অবস্থিত। চিনি এখানকার প্রধান রপ্তানি দ্রব্য। ইহার উপকূলে ভূমি নিম্ন এবং অভ্যন্তরের মালভূমি বনময়। গিয়ানার তিন অংশ—ব্রিটিশ, ওলন্দাজ ও ফরাসী। ব্রিটিশ গিয়ানার রাজধানী **জর্জ টাউন**। ব্রিটিশ গিয়ানার লোকসংখ্যার প্রায় অর্ধেক ভারতীয় (প্রায় দুই



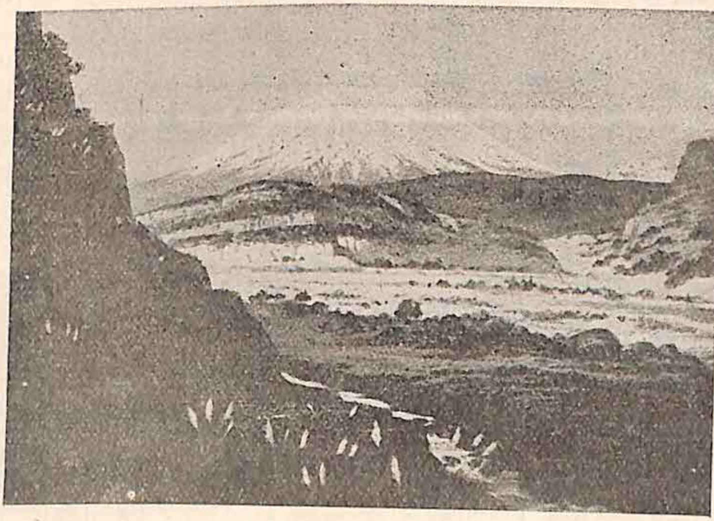
রায়ো-ডি-জেনেরো
(উপসাগরের তীরে পাহাড় ও বৃক্ষ-শোভিত মনোরম দৃশ্য)

লক্ষ)। ভারতীয়গণ উন্নতিশীল। একজন ভারতীয় প্রধান মন্ত্রী হইয়াছিলেন (১৯৫৩ সালে)। **ওলন্দাজ গিয়ানার** (বা **সুরিনাম**) রাজধানী **প্যারামারিবো**। সুরিনামের লোকসংখ্যা দুই লক্ষ, তন্মধ্যে ৫৬ হাজার ভারতীয়। বেশির ভাগ ভারতীয়ই ধানচাষে নিযুক্ত। অন্যেরা বহু রকম কাজ করিয়া থাকে। গবর্নমেণ্ট হিন্দী ভাষায় ভারতীয় ছেলেমেয়েদের শিক্ষার ব্যবস্থা করিয়াছে। সুরিনাম-পার্লামেণ্টের $\frac{1}{3}$ সংখ্যক সদস্য ভারতীয়। **ফরাসী গিয়ানার** রাজধানী **কেয়েন**।

৩। **ব্রাজিল**। ব্রাজিল দক্ষিণ আমেরিকার সবচেয়ে বড় দেশ। আয়তনে ইহা ভারতের দ্বিগুণেরও বেশি। ইহার উত্তরাংশ আমাজন-অববাহিকার গভীর অরণ্যপূর্ণ **সেল্‌ভা** ভূমি। এই বনভূমির প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য **রবার** ও মূল্যবান **কাঠ**। ইহার পর বিস্তৃত মালভূমি অঞ্চল। এখানে **হীরক, স্বর্ণ, লৌহ** ও **মূল্যবান্ প্রস্তর** প্রভৃতির খনি আছে। ইহার উত্তর ও পূর্ব ভাগে উপকূল অঞ্চল। উপকূল অঞ্চলই ব্রাজিলের সবচেয়ে সমৃদ্ধ এবং জনবহুল অংশ। উপকূলের উষ্ণ ও আর্দ্র জল-বায়ুতে **কোকো, ইক্ষু, তুলা, তামাক** যথেষ্ট জন্মে। **কাফি** দক্ষিণ উপকূলে প্রচুর আবাদ হয়। চিনি উৎপাদনে ব্রাজিল পৃথিবীতে তৃতীয় স্থান অধিকার করে। পৃথিবীর শতকরা ৮০ ভাগ কফি এখানে উৎপন্ন হয়।

রাজধানী **রায়ো-ডি-জেনেরো**—সমুদ্র-তীরে উৎকৃষ্ট বন্দর ও প্রধান শিল্পকেন্দ্র। সুন্দর পর্বত-বেষ্টিত সাগরতীরের এই শহরের দৃশ্য বড়ই রমণীয় এবং ইহার পোতাশ্রয়টি সম্পূর্ণ নিরাপদ। দক্ষিণ আমেরিকার দ্বিতীয় শহর। এখান হইতে কাফি, তূলা ও চিনি রপ্তানি হয়।

বাহিয়া দ্বিতীয় বন্দর, চিনি ও তামাক রপ্তানি করে। **পার্নাম্বুকো** (Pernambuco) তূলা, চিনি ও কাফি রপ্তানির বন্দর। **পারা** (Para) আমাজনের মোহনায়, রবার রপ্তানির বন্দর। **মানাওস্** (Manaos) সমুদ্র হইতে এক হাজার মাইল ভিতরে একটি বড় সমুদ্র-বন্দর। ইহা আমাজন ও রাও-নিগ্রো নদীর প্রায় সঙ্গমস্থলে অবস্থিত। নিবিড় অরণ্য অঞ্চলের বিপুল রবার সংগ্রহের কেন্দ্র। **সাওঁপাউলো** (Sao Paulo)—কাফি ও তূলা সংগ্রহের কেন্দ্র। ব্রাজিলের অধিকাংশ লোক পোর্তুগীজ-বংশধর, রাষ্ট্রভাষাও পোর্তুগীজ।



কোটোপাক্সি আগ্নেয়গিরি

৪। **কলম্বিয়া**। ইহার নিম্ন ও উপত্যকা অঞ্চলে কোকো, ইক্ষু, কার্পাস ও কলা উৎপন্ন হয়। **বোগোটা** ইহার রাজধানী। ইহা

উপত্যকায় অবস্থিত। পাহাড়িয়া অঞ্চলে কাফি ও ভুট্টা উৎপন্ন হয়। এখানকার খনিজ সম্পদ অতুলনীয়। ইহা এখন **প্লাটিনাম** উৎপাদনের বৃহত্তম কেন্দ্র। **কার্টাজেনা** (Cartagena) বন্দর। **বারাঙ্কিলা** (Baranquilla) বাণিজ্যস্থান।

৫। **ইকোয়েডর**। আন্দিজ পর্বতের কোটোপাক্সি, অ্যান্টিসানা, চিম্বোরাজো প্রভৃতি অনেকগুলি আগ্নেয় গিরিশৃঙ্গ এদেশে অবস্থিত। এজন্য এদেশে প্রায়ই ভূমিকম্প হয়। নিরক্ষরেখা এই দেশের উপর দিয়া গিয়াছে বলিয়া ইহার নাম ইকোয়েডর। ইহার রাজধানী **কুইটো** নিরক্ষরেখায় অবস্থিত। কিন্তু ৯০০০ ফুট উচ্চে বলিয়া এখানে চিরবসন্ত বিরাজিত। **গুয়াকিল** (Guaquil) প্রধান বন্দর। ইক্ষু, রবার, কফি, সিঙ্কোনা ও কোকো প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য।

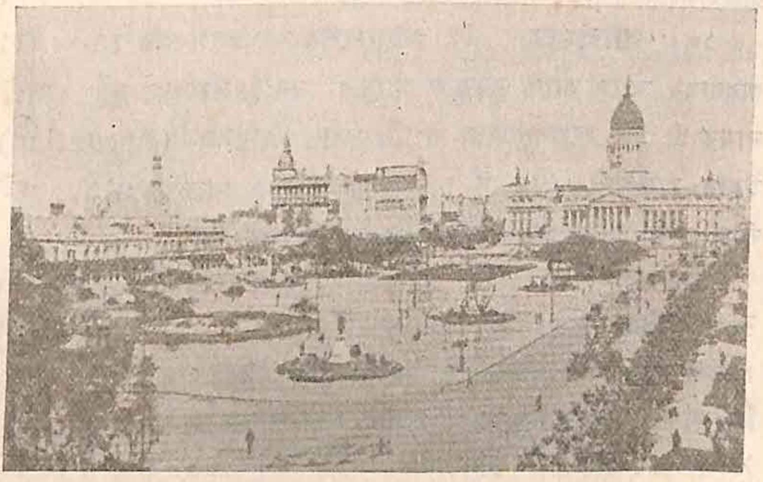
৬। **পেরু**। ইহার প্রাকৃতিক বিভাগ বলিভিয়ার ন্যায়। ইহার অধিকাংশই আন্দিজের উচ্চ মালভূমি। উপকূলে অপ্রশস্ত বনভূমি আছে। বৃষ্টিপাত বিশেষ হয় না। উপকূলের নিম্নভূমিতে সামান্য কৃষিকার্য চলে। আমাজনীয় অরণ্যভূমিকে এখানে **মণ্টানা** বলে। ইহা খনিজ সম্পদে অতুলনীয়—**রৌপ্য** ও **তামা** প্রধান। এদেশে **লামা** ও **আলপাকার** লোম মূল্যবান্ রপ্তানি দ্রব্য। **লিমা**—রাজধানী। **কাল্লাও** (Callao) ইহার বন্দর। **কুজকো** ইন্‌কাদিগের রাজধানী ছিল।

৭। **চিলি**। এই দীর্ঘ ও অপ্রশস্ত দেশটি মূল্যবান খনিজ সম্পদের অধিকারী। পৃথিবীর প্রয়োজনীয় প্রায় সমস্ত **সোডিয়াম নাইট্রেট** (Sodium Nitrate—সোরাজাতীয় এক প্রকার লবণ) এখানকার আটাকামা মরুতে পাওয়া যায়। সোরার সহিত মিশ্রিত অপরিষ্কৃত পদার্থ হইতে আয়োডিন হয়। চিলি পৃথিবীর অর্ধেক

আয়োডিন সরবরাহ করে। এখানে তামাও প্রচুর উত্তোলিত হয়। পশম, গম, বার্লি ও ফল অন্যান্য উৎপন্ন দ্রব্য।

স্যান্টিয়াগো ইহার রাজধানী, মধ্যের উপত্যকায় অবস্থিত। ভালপারাইসো (Valparaiso) প্রধান বন্দর।

৮। আর্জেন্টিনা। ইহা দক্ষিণ আমেরিকায় সর্বাপেক্ষা উন্নত দেশ। ইহার মনোরম জলবায়ুর ফলে এখানে প্রচুর গম উৎপন্ন হয়। এই দেশের উত্তরাংশের বনভূমি এল্ গ্রানচ্যাকো ("বৃহৎ শিকার-ক্ষেত্র") নামে পরিচিত। ইহার মধ্যভাগ পাম্পাস নামক তৃণ-অঞ্চল। এখানে অসংখ্য মেষ ও গবাদি পশু পালিত হয় এবং মাখন,



বুয়েনস আয়রেস্ (কংগ্রেস স্কয়ার)

পনির, মাংস ও পশম প্রভৃতি প্রচুর পরিমাণে রপ্তানি হয়। দক্ষিণাংশ উষর প্রস্তরময় মরু। ইহার নাম পাটাগোনিয়া মরুভূমি। এদেশের

প্রধান রপ্তানি—গম, পশম, ভুট্টা, চর্ম ও মাংস। গম এখানকার প্রধান শস্য (পৃথিবীর ½ ভাগ গম আর্জেন্টিনায় জন্মে)। পশম উৎপাদনে অস্ট্রেলিয়ার পরেই আর্জেন্টিনার স্থান।

বুয়েনস্ আয়রেস্ (Buenos Aires)। লা প্লাটার মোহনায় রাজধানী। ইহা দক্ষিণ আমেরিকার বৃহত্তম শহর। অনেকগুলি রেলপথের শেষপ্রান্ত এখানে আসিয়া মিশিয়াছে। **রোজারিও** বন্দর।

৯। **উরুগুয়ে**। ইহা উরুগুয়ে নদীদ্বারা বিধৌত তৃণপূর্ণ পশু-চারণভূমি। পশম, মাংস, চর্ম ও চর্বি রপ্তানি দ্রব্য। **মন্টিভিডিয়ো** রাজধানী ও বন্দর।

১০। **প্যারাগুয়ে**। ইহা মহাদেশের মধ্যভাগে অবস্থিত। ইহা অরণ্যময়, মাঝে মাঝে তৃণভূমি আছে। রবার, তামাক, ভুট্টা, মাটে নামক চা এই দেশের প্রধান রপ্তানি দ্রব্য। **এসানসন** (Ascunsion) ইহার রাজধানী। 'মাটে চা' এক প্রকার গাছের পাতা, এই কাঁচা পাতা চায়ের মত সিদ্ধ করিয়া খাওয়া যায়।

১১। **বলিভিয়া**। এই উপকূলহীন দেশটি বড়, কিন্তু অনুন্নত। ইহার পশ্চিমাংশ ১২০০০ ফুট উচ্চ মালভূমি। এই অঞ্চলের জল বাহিত হইয়া মালভূমি-মধ্যস্থ বিখ্যাত টিটিকাকা হ্রদে গিয়া পড়ে। **টিটিকাকা** হ্রদটি বার হাজার ফুট উচ্চ পার্বত্য অঞ্চলে অবস্থিত। ইহা দৈর্ঘ্যে ১২০ মাইল। ইহা নাব্য। এখানে ছোট স্টীমার ও বেতের নৌকা চলে। এত উঁচুতে কাঠ পাওয়া যায় না বলিয়া স্থানীয় লোকেরা বেত ও বাঁশের কঞ্চির দ্বারা নৌকা তৈয়ারি করিয়া এই হ্রদে চালায়। এখানে প্রচুর **টিন** ও রৌপ্য পাওয়া যায়। পূর্বাঞ্চলের

আমাজনীয় অববাহিকায় **মণ্টানা** (Montana) গভীর অরণ্য প্রদেশ। রৌপ্য, টিন ও রবার প্রধান রপ্তানি দ্রব্য।

লা পাজ (La Paz)—মালভূমিতে প্রধান শহর। **সুক্রে**—রাজধানী।

অনুশীলনী

১। পৃথিবীর একটি ছোট মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে আমেরিকার অবস্থান দেখাও।

২। দক্ষিণ আমেরিকার ভূপ্রকৃতির একটি ছোট নিবন্ধ লিখ।

৩। দক্ষিণ আমেরিকার একটি খসড়া মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে নিম্নলিখিতগুলি বসাও—(১) বিভিন্ন দেশ রাজধানী সহ (ক. প্র. ১৯২২); (২) প্রধান প্রধান নদী ও পর্বতশ্রেণী (ক. প্র. ১৯২৭)।

৪। দক্ষিণ আমেরিকার প্রধান প্রধান নদী ও হ্রদের বিবরণ দাও (ক. প্র. ('২৭,'২৮)। জলপথ হিসাবে নদীগুলির উপযোগিতা আছে কি? এ বিষয়ে আফ্রিকার নদীগুলির সহিত তুলনা কর (বিশেষভাবে আমাজন ও কঙ্গো নদী)।

৫। দক্ষিণ আমেরিকার খনিজ সম্পদ কি কি? এবং কোথায় পাওয়া যায়?

৬। দক্ষিণ আমেরিকার জীবজন্তু সম্বন্ধে একটি নিবন্ধ লিখ।

৭। দক্ষিণ আমেরিকার জলবায়ু সম্বন্ধে একটি নিবন্ধ লিখ। বৃষ্টিপাত কিরূপে উদ্ভিজ্জের উপর প্রভাব বিস্তার করিতেছে?

৮। দক্ষিণ আমেরিকার বনজ, প্রাণিজ, উদ্ভিজ্জ সম্পদ কি কি? উহা কোথায় উৎপন্ন হয়?

৯। কি, কোথায় এবং কেন বিখ্যাত ?

রায়ো-ডি-জেনেরো, পারা, কুইটো, বুয়েন্‌স্‌-আয়রেস, লাপ্লাটা, লিমা,-ভালপারায়সো, টিয়েরা-ডেল-ফুয়েগো, বাহিয়া, লা পাজ, টিটিকাকা, সাওঁ-পাউলো।

১০। টীকা লিখ :—

লানস, পাম্পাস, সাভানা, মণ্টানা, সেলভা, আন্দিজ।

১১। নিম্নলিখিতগুলি দক্ষিণ আমেরিকার কোথায় ?—মেষপালন, কাফি, মাটে চা, পেট্রোলিয়াম, গম, রৌপ্য, গোপালন, টিন, রবার, সোরা, কোকো।

১২। নিম্নলিখিত দেশগুলির ভৌগোলিক বর্ণনা লিখ—

(১) ব্রাজিল (২) গিয়ানা (৩) আর্জেন্টিনা।

১৩। দক্ষিণ আমেরিকার কোথায় ভারতীয় অধিবাসী আছে ? তাহাদের বিষয় কি জান ?

অস্ট্রেলেশিয়া বা ওশেনিয়া

অস্ট্রেলেশিয়া বা ওশেনিয়া (Oceania)। অস্ট্রেলিয়া, টাসমানিয়া, নিউজিল্যাণ্ড, নিউগিনি এবং পলিনেশিয়া দ্বীপপুঞ্জ প্রভৃতি



মহাদেশসমূহ অষ্ট্রেলিয়া ও ভারতের আয়তনের তুলনা

একত্রে অস্ট্রেলেশিয়া বা ওশেনিয়া নামে পরিচিত। ওশেনিয়ার অন্তর্গত দ্বীপাবলিকে ছয়টি প্রধান ভাগে ভাগ করা যায়—

১। অস্ট্রেলিয়া কমনওয়েল্থ (নিউগিনি সহ)।

২। নিউ জীলণ্ড রাজ্য।

৩। মালয়েশিয়া বা পূর্ব ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ।

৪। মেলানেসিয়া বা কৃষ্ণকায় জাতির দ্বীপপুঞ্জ।

৫। মাইক্রোনেসিয়া বা ক্ষুদ্র দ্বীপপুঞ্জ।

৬। পলিনেশিয়া বা বহু দ্বীপপুঞ্জ।

দক্ষিণ প্রশান্ত মহাসাগরের এশিয়া ও আমেরিকার মধ্যে যে সকল ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দ্বীপপুঞ্জ আছে, উহাদিগকে কখনও কখনও **দক্ষিণ সাগরীয় দ্বীপপুঞ্জ** (South Sea Islands) বলা হয়। এই দ্বীপগুলি আগ্নেয়গিরির ফলে উত্থিত বা প্রবালকীটের দ্বারা বা উভয়তঃ গঠিত।

অস্ট্রেলিয়া ও টাসমানিয়া ব্যতীত অন্যান্য দ্বীপপুঞ্জের অধিবাসীদের ভাষা (অস্ট্রোনেসিয়া নামে) একটি সাধারণ ভাষা হইতে উদ্ভূত। পণ্ডিতেরা বলেন, অতি প্রাচীনকালে ইহারা মধ্যভারত, আসাম বা শ্যাম-কাম্বোজ হইতে এই সকল দ্বীপে বসতি স্থাপন করিয়াছে।

জাতি হিসাবে ইহাদিগকে কয়েকটি প্রধান ভাগে বিভক্ত করা যায়। ইহাদের মধ্যে অস্ট্রেলিয়া ও টাসমানিয়ার অধিবাসীরা শিকারজীবী ও সর্বাপেক্ষা অনুন্নত। অস্ট্রেলিয়ার অধিবাসীদের 'বুমারাং' নামক শিকারের অস্ত্র বিখ্যাত। উহা ছুঁড়িয়া মারিলে পর লক্ষ্য ভেদ করিয়া পুনরায় নিক্ষেপকারীর হাতে ফিরিয়া আসে।

অস্ট্রেলিয়া

অস্ট্রেলিয়া (Australia) ক্ষুদ্রতম মহাদেশ। ইহা সম্পূর্ণরূপে দক্ষিণ গোলার্ধে অবস্থিত। এই জন্যই ইহার নাম অস্ট্রেলিয়া (Austral = দক্ষিণ দেশ)। ইহা ১০° এবং ৪০° দক্ষিণ অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত। মকরক্রান্তি রেখা ইহাকে মাঝামাঝি ছেদ করিয়াছে।

অস্ট্রেলিয়ার উত্তরে ভারত মহাসাগর ও প্রশান্ত মহাসাগর, দক্ষিণে দক্ষিণ মহাসাগর, পূর্বে প্রশান্ত মহাসাগর, পশ্চিমে ভারত মহাসাগর। এই মহাদেশের নিকটে অপর কোন মহাদেশ নাই। অস্ট্রেলিয়ার চতুর্দিকই মহাসাগর-বেষ্টিত বলিয়া ইহাকে মহাদ্বীপ বা 'দ্বৈপ মহাদেশ' (Island Continent) বলা হয় ; ইহার আয়তন প্রায় ৩০ লক্ষ বর্গমাইল, ভারতের প্রায় দ্বিগুণ এবং ইউরোপের প্রায় তিন-চতুর্থাংশ। ইহা উত্তর-দক্ষিণে প্রায় ২০০০ মাইল এবং পূর্ব-পশ্চিমে প্রায় ২৪০০ মাইল দীর্ঘ।

অভগ্ন।
উপকূলে
ব্যতীত
ন্টেরিয়া
ং উহার
অন্তরীপ
কে এবং
।
ক এক
—১৫০
প্রশান্ত
র্তী স্থির

অনুসারে

র ইয়র্ক
হইয়াছে।
viding
ম অংশ
বিভিন্ন
ফুট)।

উপকূল

আফ্রিকার তটরেখার ন্যায় অস্ট্রেলিয়ার উপকূল অভগ্ন। উত্তর উপকূলে **কার্পেণ্টেরিয়া উপসাগর** এবং দক্ষিণ উপকূলে **গ্রেট অস্ট্রেলিয়ান বাইট** (Great Australian Bight) ব্যতীত সমগ্র অস্ট্রেলিয়ায় কোন বড় উপসাগর নাই। কার্পেণ্টেরিয়া উপসাগরের পূর্বে **ইয়র্ক উপদ্বীপ ও ইয়র্ক অন্তরীপ,** এবং উহার পশ্চিমে **আনহেম** (Arnhem) **উপসাগর ও আর্নহেম অন্তরীপ** অবস্থিত। অস্ট্রেলিয়ার উত্তরে **টরেস** (Torres) নিউগিনিকে এবং দক্ষিণ-পূর্বে **বাস প্রণালী** টাসমানিয়া দ্বীপকে পৃথক্ করিতেছে।

গ্রেট বেরিয়ার রীফ (Great Barrier Reef) নামক এক প্রবালদ্বীপমালা অস্ট্রেলিয়ার উত্তর-পূর্ব তীরভূমি হইতে ১৫—১৫০ মাইল দূরে অবস্থিত, ইহা প্রায় ১২০০ মাইল দীর্ঘ। ইহা প্রশান্ত মহাসাগরে প্রাচীরের ন্যায় অবস্থিত বলিয়া ইহার মধ্যবর্তী স্থির সমুদ্র দিয়া স্টীমার নিরাপদে যাতায়াত করিতে পারে।

পর্বত, মালভূমি ও সমভূমি

সমগ্র অস্ট্রেলিয়া একটি অনুন্নত মালভূমি। ভূ-প্রকৃতি অনুসারে অস্ট্রেলিয়াকে চারি ভাগে বিভক্ত করা যায়।

(১) **পূর্বের পার্বত্য উচ্চভূমি।** ইহা উত্তর সীমান্তের ইয়র্ক অন্তরীপ হইতে দক্ষিণ সীমান্ত পর্যন্ত সমগ্র পূর্বপ্রান্ত জুড়িয়া রহিয়াছে। এই পর্বতশ্রেণীর নাম **বৃহৎ বিভাজক গিরিশ্রেণী** (Great Dividing Range)। বস্তুতঃ ইহা ভঙ্গিল পর্বতময় মালভূমিরই উচ্চতম অংশ মাত্র। ইহা প্রায় ২০০০ মাইল দীর্ঘ। ইহা বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন নামে অভিহিত হয়। **কসিয়াস্কো** ইহার সর্বোচ্চ শৃঙ্গ (৭৩২৮ ফুট)।

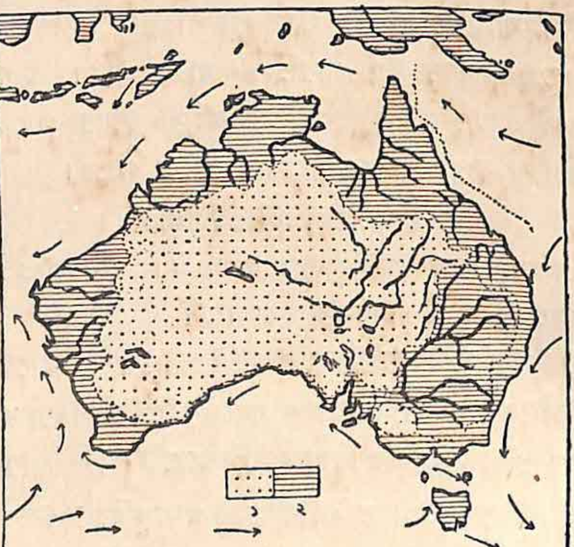
(২) **মধ্যভাগের নিম্নভূমি**। বৃহৎ বিভাজক পর্বতশ্রেণীর পশ্চিমে অস্ট্রেলিয়া মহাদেশের মধ্যভাগ জুড়িয়া ইহা অবস্থিত। ইহাতে কতকগুলি নদী-পর্যঙ্ক আছে।

(৩) **পশ্চিমের মালভূমি**। অস্ট্রেলিয়ার প্রায় পশ্চিমার্ধ জুড়িয়া এই মালভূমি অবস্থিত। ইহা ৬০০ ফুট হইতে ১৫০০ ফুট উচ্চ।

(৪) **উপকূলের সমভূমি**। চারিদিকেই উপকূলের নিকট স্বল্প-পরিসর সমভূমি আছে। দক্ষিণ উপকূলের সমভূমি শুষ্ক ও মরুময়। দক্ষিণ-পূর্ব ও পূর্ব উপকূলে বৃষ্টিপাত হওয়ায় ইহা উর্বর ও ঘনবসতিপূর্ণ।

নদী ও হ্রদ

এই মহাদেশে একমাত্র **মারে** (Murray) **নদী** বিখ্যাত। উহা বৃহৎ বিভাজক পর্বত হইতে উৎপন্ন হইয়া পশ্চিমবাহিনী হইয়া দক্ষিণ



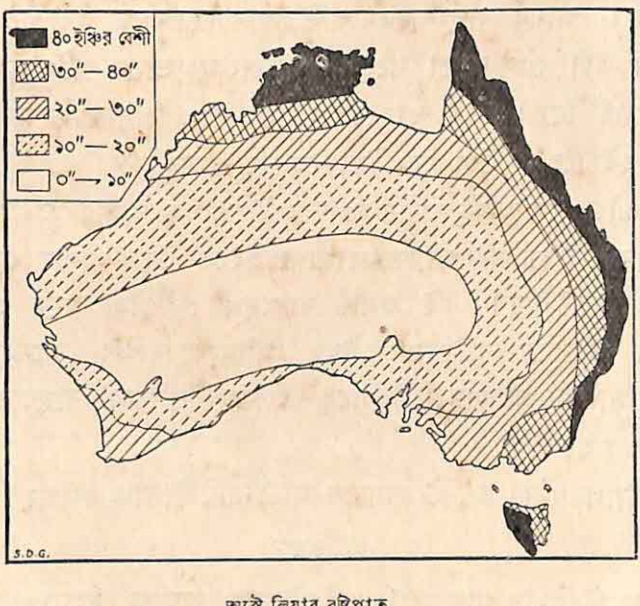
১ অন্তর্বাহিনী নদী-বিধৌত অঞ্চল ২ সাগরবাহিনী নদী-বিধৌত অঞ্চল

মহাসাগরে পড়িতেছে। **মারামবিজি** ও **ডার্লিং** (Darling) ইহার প্রধান উপনদী।

মধ্যভাগের নিম্নভূমিতে অনেক হ্রদ আছে, উহাদের মধ্যে **আয়ার** (Eyre) ও **টরেন্‌স্** (Torrens) বিখ্যাত। আয়ার হ্রদে অনেকগুলি নদী পড়িতেছে। এই সকল নদী ও হ্রদ গ্রীষ্মকালে শুকাইয়া যায়।

বৃষ্টিপাত ও জলবায়ু

অস্ট্রেলিয়ার জলবায়ু শুষ্ক, কিন্তু মোটের উপর স্বাস্থ্যকর। এই মহাদেশ নিরক্ষরেখার দক্ষিণে অবস্থিত। সুতরাং আমাদের যখন



অস্ট্রেলিয়ার বৃষ্টিপাত

গ্রীষ্মকাল অস্ট্রেলিয়ায় তখন শীতকাল (মে হইতে অক্টোবর) এবং

অস্ট্রেলিয়ায় যখন গ্রীষ্মকাল (নবেম্বর হইতে এপ্রিল), আমাদের তখন শীতকাল। মকরক্রান্তি অস্ট্রেলিয়ার মাঝামাঝি দিয়া গিয়াছে, সুতরাং অস্ট্রেলিয়ার উত্তরার্ধ গ্রীষ্মমণ্ডলে এবং দক্ষিণার্ধ নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে অবস্থিত। নাতিশীতোষ্ণ মণ্ডলে হইলেও গ্রীষ্মমণ্ডলের নিকটবর্তী বলিয়া দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়াও গ্রীষ্মপ্রধান।

প্রশান্ত মহাসাগর হইতে আগত জলীয় বাষ্পপূর্ণ দক্ষিণ-পূর্ব আয়ন বায়ু বৃহৎ বিভাজক পর্বতশ্রেণীতে বাধা পাইয়া অস্ট্রেলিয়ার পূর্ব উপকূলে প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটায়। এই বায়ু সারা বৎসরই প্রবাহিত হয় বলিয়া এখানে বৃষ্টিপাতও প্রায় বারো মাসই হইয়া থাকে। আয়ন বায়ু পর্বত অতিক্রম করিয়া যখন মধ্যভাগে যায়, তখন উহা শুষ্ক হইয়া পড়ে। সুতরাং মধ্যভাগে বৃষ্টিপাত হয় না বলিলেই চলে। এই কারণে সেখানে বৃহৎ বালুকাময় মরুভূমির সৃষ্টি হইয়াছে। উহা এক বিস্তীর্ণ অনুর্বর গুল্মভূমি।

গ্রীষ্মকালে অস্ট্রেলিয়ার মধ্যভাগ উত্তপ্ত হয় বলিয়া তথায় নিম্ন-চাপের সৃষ্টি হয় এবং ভারত মহাসাগর হইতে উত্তর-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু আকৃষ্ট হয়। এই জলীয় বাষ্পপূর্ণ মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে উত্তর উপকূলে বৃষ্টিপাত হইয়া থাকে। দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়ায় ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু। এখানে শীতকালে 'পশ্চিমা' বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত হয়।

ট্যাসমানিয়া ও নিউজিল্যাণ্ডে আর্দ্র নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু।

উদ্ভিজ্জ

অস্ট্রেলিয়ার গাছপালা ও জীবজন্তু অন্যান্য মহাদেশ হইতে সম্পূর্ণ ভিন্ন রকমের। এখানে উত্তর ও পূর্ব উপকূলে যথেষ্ট

বৃষ্টিপাত হয় বলিয়া এই অঞ্চলে বড় বড় বনের সৃষ্টি হইয়াছে, এই সকল বনে **ইউক্যালিপ্টাস্** (Eucalyptus) জাতীয় গাছই প্রধান। এখানকার গাছপালা চিরহরিৎ। শীতকালে অন্যান্য মহাদেশের গাছপালার পাতা ঝরিয়া পড়ে। কিন্তু এই মহাদেশের অনেক গাছেরই ছাল ঝরিয়া পড়ে। জারা (Jarrab) ও কারি (Karri) নামক সারবান বৃক্ষ রেলপথের নীচে পাতিবার জন্য (Sleepers) ব্যবহৃত হয় এবং প্রচুর পরিমাণে রপ্তানি হয়। খাদ্য-শস্যের মধ্যে দক্ষিণ-পূর্ব অঞ্চলে গম বেশি উৎপন্ন হয়।

উপকূল হইতে যতই মধ্যভাগে যাওয়া যায়, ততই বনভূমি বিরল হইয়া ক্রমে ক্রমে তৃণভূমি, গুল্মভূমি ও বালুকাময় অনুর্বর মরুভূমিতে উপনীত হইতে হয়। বিভাজক পর্বতের পশ্চিম পার্শ্বের ঢালু ও বিস্তীর্ণ তৃণভূমি মেষচারণের উপযোগী। এখানে অসংখ্য মেষ প্রতিপালিত হয়। মেষের মাংস ও পশম বর্তমানে অস্ট্রেলিয়ার প্রধান উপজীবিকা। হাজার হাজার বর্গমাইল বিস্তৃত মেষচারণ-ক্ষেত্রের মধ্যে বড় বড় শহর প্রতিষ্ঠিত হইয়াছে। গরুর দুধ হইতে প্রস্তুত মাখন ইত্যাদি ও আপেল প্রভৃতি ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের ফল ও উহা হইতে প্রস্তুত নানাপ্রকার দ্রব্যাদিও এখান হইতে রপ্তানি হয়। অস্ট্রেলিয়ার প্রধান সম্পদ মেষ। স্বর্ণাভ পশমও এ মহাদেশের প্রধান পণ্যদ্রব্য। এই সকল অঞ্চলে বৃষ্টির অভাবে **আর্টেজীয় কূপ** খনন করিয়া জল সরবরাহ করা হয়।

জীবজন্তু

অস্ট্রেলিয়ার জীবজন্তু অদ্ভুত রকমের। এই মহাদেশের অনেক জন্তুর (স্ত্রীজাতীয়) পেটের বাহিরে একটি করিয়া থলি

আছে। ইহাদের শাবক অপরিণত অবস্থায় জন্মগ্রহণ করে বলিয়া জন্মের পর বেশ কিছুদিন এই "দ্বিতীয় উদরে" লালিত-পালিত হয়। ইহাদের মধ্যে ক্যাঙ্গারু (Kangaroo) প্রসিদ্ধ। ওপোসাম



১। লায়ার ২। কাকাতুয়া ৩। এমু ৪। ক্যাঙ্গারু ৫। কৃষ্ণহাঁস
৬। প্লাটিপাস্ ৭। ডিঙ্গো ৮। ওপোসাম

বিড়ালের ন্যায়, কিন্তু বানরের মত দীর্ঘ লেজ আছে। উহারা গাছে থাকে। ডিঙ্গো নামক বন্য কুকুর অতিশয় হিংস্র। পাখীর মধ্যে এমু (Emu), লায়ার, তোতা, কাকাতুয়া, স্বর্গের পাখী, শ্বেতকাক, কালো

হাঁস বিখ্যাত। এমু সর্ববৃহৎ পাখী, অনেকটা উটপাখীর মত। অস্ট্রেলিয়ার আর একটি অদ্ভুত জন্তু **প্লাটিপাস্** (Platypus)। উহারা স্তন্যপায়ী, অথচ ডিম পাড়ে, আকৃতি ছুঁচোর মতো, কিন্তু মুখের পরিবর্তে হাঁসের মতো ঠোঁট আছে এবং পায়ের পাতাও হাঁসের অনুরূপ।

এই মহাদেশে গরু, ঘোড়া, ছাগল, মহিষ, শূকর, খরগোস প্রভৃতি জন্তু ঔপনিবেশিকগণ আনিয়াছেন।

উপজীবিকা

১। **পশুপালন**। অস্ট্রেলিয়ার অর্ধাংশ জুড়িয়া তৃণভূমি। সেজন্য পশুপালন এদেশের প্রধান উপজীবিকা। পশুর মধ্যে মেষই সর্বাপেক্ষা বেশি। এক একটি তৃণভূমিতে লক্ষ লক্ষ মেষ চড়িয়া বেড়ায়। এদেশে ১১ কোটির অধিক মেষ আছে। নিউ সাউথ ওয়েলস্ ও পার্শ্ববর্তী রাজ্যসমূহেই অধিকাংশ মেষচারণভূমি। পৃথিবীর অন্য কোন দেশে এত মেষ প্রতিপালিত হয় না এবং এত মেষলোমও রপ্তানি হয় না। সিড্‌নী ও মেলবোর্ণ বন্দর মেষলোম রপ্তানির প্রধান কেন্দ্র। প্রতি বছর কোটি কোটি টাকার মেষলোম ও মেষমাংস এদেশ হইতে রপ্তানি হয়। এই সকল মেষচারণক্ষেত্রে জলাভাবের জন্য শত শত **আর্টেজীয়** (artesian) **কূপ** খনন করা হইয়াছে। মেষের পরই গো-পালন উল্লেখযোগ্য। মাখন, পনীর, ঘনীভূত দুগ্ধ ও গোমাংস প্রচুর পরিমাণে রপ্তানি হয়।

২। **কৃষিকার্য**। গমই সর্বপ্রধান কৃষিজ শস্য। নিউ সাউথ ওয়েল্‌স্, ভিক্টোরিয়া ও সাউথ অস্ট্রেলিয়ায় ইহা প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হয়। খাদ্যশস্যের মধ্যে গমই সবচেয়ে বেশি রপ্তানি হয়। গম আবাদ

করা, কাটা, ঝাড়া, গুদামজাত করা সমস্তই কলে হয়। ধান, ইক্ষু, ভুট্টা, কলা, নারিকেল প্রভৃতি উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ুতে যথেষ্ট ফলে। ফলের মধ্যে আপেল, আঙ্গুর, কমলালেবু প্রভৃতি ভূমধ্যসাগরীয় ফল প্রচুর পরিমাণে উৎপন্ন হয় এবং রপ্তানি হয়।

৩। **খনির কার্য।** **স্বর্ণ ই** এই মহাদেশের প্রধান খনিজ দ্রব্য। সোনার লোভেই ইউরোপীয়গণ এখানে স্থানে স্থানে উপনিবেশ স্থাপন করেন। কুইন্‌স্‌ল্যাণ্ডে সবচেয়ে বেশি সোনা পাওয়া যায়। ইহা ছাড়া লোহা, কয়লা, তামা, দস্তা, টিনও যথেষ্ট পাওয়া যায়। সমুদ্র-উপকূলে মুক্তা তোলা একটি বড় ব্যবসায়।

বাণিজ্য। রপ্তানির মধ্যে মেষলোম, মেষমাংস, গম (৪৫%), চর্ম, গোমাংস, দুগ্ধজাত দ্রব্য, স্বর্ণ, চিনি, ফল প্রভৃতি প্রধান এবং আমদানির মধ্যে মোটর গাড়ী, কলকব্জা, কাপড় প্রভৃতি প্রধান।

অস্ট্রেলিয়া ও আফ্রিকার তুলনা। এই দুই মহাদেশের মধ্যে অনেক সাদৃশ্য দেখা যায়—

(১) উভয়েরই তটরেখা অভগ্ন। (২) উভয়েরই পূর্ব উপকূলে পর্বতশ্রেণী অবস্থিত। এই পর্বতশ্রেণী ও সমুদ্রের মধ্যবর্তী অপ্রশস্ত উপকূল প্রদেশে দক্ষিণ-পূর্ব বায়ু প্রভাবে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। (৩) উভয় মহাদেশের মধ্যভাগে বিস্তীর্ণ মরুভূমি আছে। (৪) উভয়েরই দক্ষিণ-পশ্চিমাংশে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু বর্তমান। (৫) উভয়েরই মূল্যবান খনিজ সম্পদ্ আছে।

উপনিবেশ ও অধিবাসী। সপ্তদশ শতাব্দীর প্রথম ভাগে ওলন্দাজ ও পোর্তুগীজগণ অস্ট্রেলিয়া মহাদেশটি আবিষ্কার করেন। অষ্টাদশ শতাব্দীতে কাপ্তান কুক ইহার পূর্ব উপকূলে আসিয়া উপস্থিত হন।

কুকের বিবরণে অবগত হইয়া ইংলণ্ড এখানে নির্বাসিত অপরাধীদিগকে প্রেরণ করে। এইরূপে একটি উপনিবেশ গড়িয়া উঠে। অবশেষে ঊনবিংশ শতাব্দীর মধ্যভাগে সিড্নির স্বর্ণখনি আবিষ্কৃত হয়। সোনার লোভে দলে দলে ইংরেজগণ এখানে আসিতে থাকে। ইহার পর হইতেই অস্ট্রেলিয়া-উপনিবেশ জনবহুল হয়। ঔপনিবেশিকদের মধ্যে ইংরেজগণ প্রধান। এত বড় মহাদেশের মোট লোক-সংখ্যা মাত্র ৬৭ লক্ষ। ইহাদের মধ্যে ষাট হাজার আদিম অধিবাসী। উহারা ক্রমশঃ লোপ পাইতেছে। অস্ট্রেলিয়ায় প্রতি বর্গমাইলে শতকরা মাত্র ২ জন লোক।

মহাদেশটির অধিকাংশ উষ্ণ অনুর্বর মরুভূমি। নাতিশীতোষ্ণ বৃষ্টিবহুল দক্ষিণ-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পূর্ব অঞ্চলেই ইউরোপীয়রা বসবাস করে। এই অঞ্চলের শহরগুলিতেই অধিকাংশ লোক বাস করে। সিড্নী, মেলবোর্ণ, ব্রিসবেন, এডিলেড্ ও পার্থ শহরে অস্ট্রেলিয়ার অর্ধেক লোক বাস করে। এদেশে ২৭০০০ মাইল রেলপথ আছে। এদেশে এশিয়াবাসীদিগকে স্থায়ী ভাবে বাস করিতে দেওয়া হয় না।

অস্ট্রেলিয়ায় আড়াই হাজার ভারতীয় আছে। শতাধিক বৎসর পূর্বে স্বর্ণের লোভে ভারতীয়দেরও আগমন ঘটে। গত যুদ্ধের পর ভারতের সঙ্গে অস্ট্রেলিয়ার বাণিজ্য পাঁচ শত গুণ বাড়িয়া গিয়াছে।

রাষ্ট্রীয় বিভাগ

নিউ সাউথ ওয়েল্স, ভিক্টোরিয়া, কুইন্স্ল্যাণ্ড, পশ্চিম-অস্ট্রেলিয়া, দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়া, ট্যাসমানিয়া—এই ছয়টি উপনিবেশ লইয়া 'অস্ট্রেলিয়া কমনওয়েলথ্' গঠিত হইয়াছে। এগুলি ব্রিটিশ

সাম্রাজ্যের অন্তর্গত স্বায়ত্তশাসিত রাজ্য। কেন্দ্রীয় গবর্নমেণ্ট ক্যানবেরা (Canberra) নামক স্থানে অবস্থিত। ক্যানবেরা নিউ সাউথ ওয়েলসের অন্তর্গত হইলেও ভারতবর্ষের দিল্লীর ন্যায় স্বতন্ত্র প্রদেশ। কেন্দ্রীয় গবর্নমেণ্টের অধীনে **উত্তর রাজ্য (নর্থ টেরিটরি—** ভূতপূর্ব উত্তর ও মধ্য-অস্ট্রেলিয়া) ও **নিউগিনি** আছে। ক্যানবেরায় সমগ্র মহাদেশের ব্যবস্থাপক সভা (Commonwealth Parliament) অবস্থিত এবং এখানেই ব্রিটিশ গবর্নর-জেনারেল বাস করেন।

(১) **নিউ সাউথ ওয়েলস্** (New South Wales)। অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্বাংশে অবস্থিত। ইহা সর্বপ্রাচীন উপনিবেশ। ইহার অপ্রশস্ত উপকূলভাগে ভুট্টা জন্মে, গবাদি পশু প্রতিপালিত হয়। এখানে অস্ট্রেলিয়ার বৃহত্তম কয়লার খনি অবস্থিত। **নিউ ক্যাস্‌ল্** (New Castle) কয়লা উত্তোলনের কেন্দ্র এবং সিড্‌নি বন্দর হইতে কয়লা রপ্তানি হয়। **সিড্‌নি** (Sydney) সমুদ্র-বন্দর ও রাজধানী, বড় ও সুন্দর শহর। এখানে ১৪½ লক্ষ লোকের বাস—নিউ সাউথ ওয়েলসের লোক-সংখ্যার এক-তৃতীয়াংশেরও বেশি। ইহার পোতাশ্রয় **পোর্ট জ্যাকসন** (Port Jackson) অতি মনোরম। এই প্রদেশ হইতে সোনা, রূপা ও পশম রপ্তানি হয়। ইহার পশ্চিমাংশ মারে-ডার্লিং-মারামবিজি নদীদ্বারা বিধৌত বলিয়া এখানে ফল ও গমের চাষ হয়। ইহা বিখ্যাত মেষ-চারণ ভূমি। এই প্রদেশে অস্ট্রেলিয়ার অর্ধেক মেষ পালিত হয়।

(২) **ভিক্টোরিয়া** (Victoria)। অস্ট্রেলিয়ার সর্ব দক্ষিণ-পূর্ব প্রান্তে অবস্থিত। আয়তনে ক্ষুদ্রতম উপনিবেশ হইলেও ইহাই

সবচেয়ে বিখ্যাত। ইহা উর্বর ও স্বাস্থ্যকর। এখানে মেষ ও গবাদি পশু-পালন বড় ব্যবসায়। গম, যব, আঙ্গুর ও পশম প্রচুর পরিমাণে রপ্তানি হয়। স্বর্ণখনি হইতে স্বর্ণ উত্তোলিত হয়। **মেলবোর্ন** (Melbourne) ইহার রাজধানী এবং অস্ট্রেলিয়ার সর্ববৃহৎ শহর। **পোর্ট ফিলিপ** সমুদ্র-বন্দর। **ব্যালারাট** স্বর্ণের খনি ও লৌহশিল্পের জন্য এবং **বেণ্ডিগো** স্বর্ণখনির জন্য বিখ্যাত।

(৩) কুইন্‌স্‌ল্যাণ্ড (Queensland)। নিউ সাউথ ওয়েলসের উত্তরে অবস্থিত একটি বিশাল অনুর্বর উপনিবেশ। উপকূলভাগে ইক্ষু, ভুট্টা, গম, তূলা, কলা প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। বিভাজক পর্বতের পশ্চিমাংশের বিস্তীর্ণ তৃণভূমিতে লক্ষ লক্ষ মেষ ও গবাদির চারণ-ভূমি। অস্ট্রেলিয়ার অর্ধেক পশু এখানে প্রতিপালিত হয়। ইহাকে **ডার্লিং ডাউন্‌স্‌** (Darling Downs) বলে। **ব্রিজবেন** (Brisbane) কুইন্‌স্‌ল্যাণ্ডের রাজধানী ও প্রধান বন্দর।

(৪) পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া (Western Australia)। ইহা বৃহত্তম রাজ্য। কিন্তু অনুর্বর মরুভূমি বলিয়া এখানে লোকসংখ্যা অতি কম। এ প্রদেশে ৪৫০০ মাইল রেলপথ আছে। **কুলগার্ডি** ও **কালগুর্লিতে** স্বর্ণ-খনি আছে। **পার্থ** (Perth) ইহার রাজধানী, সুন্দর শহর। **ফ্রিম্যাণ্টল** (Freemantle) প্রধান বন্দর। **এ্যালবানি** দ্বিতীয় বন্দর।

(৫) দক্ষিণ অস্ট্রেলিয়া (South Australia)। এখানে ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু বলিয়া গম ও দ্রাক্ষা ভাল জন্মে। পশম এখানে রপ্তানি দ্রব্য। **এডিলেড্‌** (Adelaide) ইহার রাজধানী, একমাত্র বন্দর।

(৬) ট্যাসমানিয়া (Tasmania)। ইহা অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্বে একটি ছোট দ্বীপ। আয়তনে ইহা স্কট্‌লণ্ড বা আয়র্লণ্ডের সমান। চারিদিকে ছোট ছোট উপত্যকাবেষ্টিত ইহা একটি পাহাড়িয়া দেশ। এখানে গম, যব, আপেল, আঙ্গুর প্রভৃতি প্রচুর জন্মে। খনিজ সম্পদও এখানে প্রচুর। তামা, রূপা, সোনা, টিন, কয়লা সবই আছে। ইহার রাজধানী **হোবার্ট** (Hobart), উহার প্রাকৃতিক শোভা অতি মনোরম।

কেন্দ্রীয় শাসনাধীন

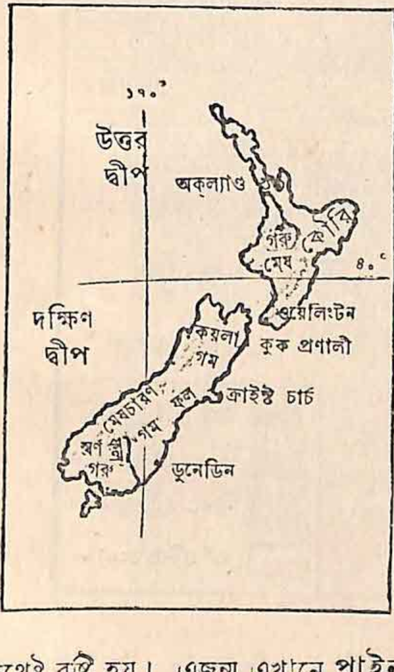
১। **ক্যানবেরা** (Canberra)। ইহা সমগ্র রাষ্ট্রসংঘের রাজধানী। নিউ সাউথ ওয়েলসের এক হাজার বর্গ মাইল পরিমিত স্থান লইয়া ইহা দিল্লীর ন্যায় একটি স্বতন্ত্র রাজ্য।

২। **উত্তর রাজ্য বা টেরিটরি** (Northern Territory)। ইহার রাজধানী **পোর্ট ডারউইন** (Port Darwin)। ইহার উপকূলভাগ অরণ্যময় এবং মধ্যভাগ সাভানা ভূমি ও মরুভূমি। এখানে লোক-বসতি অতি সামান্য।

৩। **নিউ গিনি** (New Guinea)। অস্ট্রেলিয়ার উত্তরে এই বৃহৎ দ্বীপ অবস্থিত। ইহার পশ্চিমার্ধ ইন্দোনেশিয়ার অন্তর্গত এবং পূর্বার্ধ ও অপরাপর ছোট দ্বীপসহ নিউগিনি টেরিটরি নামে অস্ট্রেলিয়া কমনওয়েলথের অধীন। এই পূর্বার্ধের দক্ষিণার্ধ **পপুয়া** নামে পরিচিত। দ্বীপটি অতি মনোরম। ইহার অধিকাংশ চিরহরিৎ বৃক্ষরাজি-শোভিত মালভূমি। ইহা স্বর্ণ প্রভৃতি খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ। কলা, নারিকেল প্রভৃতি প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য।

নিউজিল্যাণ্ড (New Zealand)

অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব দিকে প্রায় ১২০০ মাইল দূরে দক্ষিণ-প্রশান্ত মহাসাগরে নিউজিল্যাণ্ড অবস্থিত। ইহা **উত্তর দ্বীপ** ও **দক্ষিণ দ্বীপ** নামে দুইটি দ্বীপ লইয়া গঠিত। ইহাও ইংরেজদিগের একটি উপনিবেশ। ইহার লোকসংখ্যা ১৭ লক্ষ। ইহা পর্বতময় দেশ। এখানকার প্রাকৃতিক শোভা অতি মনোরম। উভয় দ্বীপের সর্বত্র পর্বত, আগ্নেয়গিরি ও উষ্ণ প্রস্রবণ (গেইসার) আছে। উষ্ণ প্রস্রবণগুলি



স্বাস্থ্যকর ও রোগনাশক। আগ্নেয়গিরি হইতে ধূম ও লাভা বাহির হয়। সমুদ্র-বেষ্টিত বলিয়া এখানকার জলবায়ু নাতিশীতোষ্ণ। সর্বত্র প্রচুর বৃষ্টি হয়। এখানেও পশু চারণের উপযোগী বিস্তীর্ণ তৃণভূমি আছে। এখানে অসংখ্য মেষ ও গবাদি পশু পালিত হয়। **স্বর্ণ** ও **কয়লা** এখানকার প্রধান খনিজ দ্রব্য। পশ্চিমা বায়ুতে দক্ষিণ দ্বীপের পশ্চিম দিকে যথেষ্ট বৃষ্টি হয়। এজন্য এখানে **পাইন, ফার** প্রভৃতির ঘন বন আছে। কেবল শীতকালে উত্তর দ্বীপে বৃষ্টি হয় এবং এইজন্য এখানে **আঙ্গুর,**



নিউজিল্যাণ্ড
০ ৫০ ১০০ ১৫০
মাইল
উত্তর দ্বীপ
অকল্যাণ্ড
প্রশান্ত
মহাসাগর
এগমণ্ট শৃঙ্গ
নেপিয়ার
নেলসন
ওয়েলিংটন
দক্ষিণ দ্বীপ
প্রশান্ত
ক্রাইস্টচার্চ
কুকশৃঙ্গ
মহাসাগর
ডুনিডিন
স্টুয়ার্ট দ্বীপ
৬০০০ ফুটের অধিক উচ্চ
৩০০০' হইতে ৬০০০' "
৬০০' হইতে ৩০০০' "
০' হইতে ৬০০' "

আপেল, জলপাই প্রভৃতি ভূমধ্যসাগরীয় ফল যথেষ্ট উৎপন্ন হয়। ইহার পার্বত্য অঞ্চলে কৌরি (Kauri) নামক সুদীর্ঘ পাইন গাছ জন্মে। ইহা ২০০।২৫০ ফুট উচ্চ হয় এবং ইহার কাঠ অতি মূল্যবান। নিউজিল্যাণ্ডের উর্বর ভূমিতে প্রচুর **গম** ও অন্যান্য খাদ্য-শস্য উৎপন্ন হয়। ইহার প্রধান রপ্তানি দ্রব্য মাখন, মাংস, পশম, পনীর, গম, স্বর্ণ ও ফল।



মাওরি

নিউজিল্যাণ্ড ও ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জ পরস্পর প্রতিপাদ স্থানে (antepodes) অবস্থিত। জলবায়ু ও প্রাকৃতিক সৌন্দর্যে এই

দ্বীপপুঞ্জের মধ্যে অনেকখানি সাদৃশ্য আছে, এইজন্য নিউজিল্যাণ্ডকে 'দক্ষিণের গ্রেটব্রিটেন' বলে। **'মাওরি'** নামক দীর্ঘকায় বলিষ্ঠ জাতি নিউজিল্যাণ্ডের আদিম অধিবাসী, ইহারা এখন অনেকটা সভ্য হইয়াছে।

উত্তর ও দক্ষিণ দ্বীপের মধ্যে **কুক প্রণালী** অবস্থিত। **ওয়েলিংটন** (Wellington) নিউজিল্যাণ্ডের রাজধানী, **অক্‌ল্যাণ্ড** (Auckland) প্রধান বন্দর। উভয় শহরই উত্তর দ্বীপে অবস্থিত। **ডুনিডিন** (Dunedin), **ক্রাইস্টচার্চ** (Christchurch) দক্ষিণ দ্বীপের প্রধান শহর, এবং **লিট্‌লটন** (Lyttelton) উহার প্রধান বন্দর।

ইহা ব্রিটিশ কমনওয়েলথের একটি স্বায়ত্বশাসিত উপনিবেশ রাজ্য। নিউজিল্যাণ্ডে ১১০০ ভারতীয় আছে। তাহারা কৃষি, ফলের ব্যবসা প্রভৃতি কার্য করিয়া থাকে। অস্ট্রেলিয়ার ভারতীয়দের মতো তাহারা অত সম্পন্ন নয়।

মেলানেসিয়া (Melanesia)

অস্ট্রেলিয়ার পূর্বে প্রশান্ত মহাসাগরের মধ্যে যে সকল দ্বীপপুঞ্জ অবস্থিত, উহাদের সাধারণ নাম **মেলানেসিয়া** (বা কৃষ্ণকায় লোকের) **দ্বীপপুঞ্জ**। ইহাতে ফিজি দ্বীপপুঞ্জ, নিউ ক্যালিডোনিয়া, নিউ হেব্রাইডিস, সাণ্টাক্রুজ, সলোমন প্রভৃতি দ্বীপ আছে। ইহাদের মধ্যে **নিউ ক্যালিডোনিয়া** ও **ফিজি** (Fiji) **দ্বীপপুঞ্জ** বিখ্যাত। দক্ষিণ-পশ্চিম প্রশান্ত মহাসাগরের বুকে ফিজি দ্বীপপুঞ্জ ছোট বড় ৩০০ দ্বীপ লইয়া গঠিত। ৯০ হাজার বর্গমাইল সমুদ্র ব্যাপিয়া দ্বীপগুলি ছড়াইয়া আছে, কিন্তু উহাদের আয়তন মোটেই ৭ হাজার বর্গমাইল। তন্মধ্যে **ভিটি লেভু** দ্বীপটির

আয়তন অর্ধেকেরও বেশি। শ'খানেক দ্বীপে লোকবসতি আছে, অন্যান্য দ্বীপে শুধু শস্য আবাদ হয়। ফিজি দ্বীপপুঞ্জের লোকসংখ্যার প্রায় অর্ধেক (প্রায় দেড় লক্ষ) ভারতীয়। কৃষিই অধিবাসীদের প্রধান উপজীবিকা। চিনি উৎপাদন এদেশের প্রধান শিল্প। ভারতীয়দের নিজস্ব সমিতি, সংবাদপত্র, বিদ্যালয় ও ধর্মমন্দির আছে। শাসনতন্ত্রেও ভারতীয়দের অধিকার আছে।

পলিনেসিয়া (Polynesia)

প্রশান্ত মহাসাগরের পূর্বাঞ্চলে মেলানেসিয়ার উত্তরে এই অসংখ্য দ্বীপপুঞ্জ অবস্থিত। হাওয়াই, মার্কুয়েসাস, কুক, সোসাইটি প্রভৃতি দ্বীপ এই বিভাগের অন্তর্গত। **হাওয়াই** (Hawai) ইহাদের মধ্যে প্রধান। ইহা আমেরিকার যুক্তরাষ্ট্রের অধীন। এখানকার **পার্ল হারবার** (Pearl Harbour) ১৯৪১ সালে ৭ই ডিসেম্বর অতর্কিত আক্রমণে জাপানীরা অধিকার করিয়াছিল। **হোনোলুলু** (Honolulu) ইহার রাজধানী। ইহা জাহাজ-পথের ঘাঁটি।

মাইক্রোনেসিয়া

ইহা প্রশান্ত সাগরীয় দ্বীপপুঞ্জের তৃতীয় ও ক্ষুদ্রতম বিভাগ। ইহাতে ক্যারোলিন, মার্শাল, গিলবার্ট প্রভৃতি দ্বীপপুঞ্জ আছে।

আণ্টার্কটিকা (Antarctica)

ইহা দক্ষিণ মেরুর চারিদিকে বেষ্টিত ভূ-ভাগ। এই মহাদেশটির আয়তন ইউরোপ ও অস্ট্রেলিয়ার আয়তনের সমষ্টির সমান। ইহা বারোমাসই তুষারাচ্ছন্ন থাকে বলিয়া গাছপালা কিছুই জন্মে না। **রস** প্রদেশ নামক ইহার বৃহৎ অংশ নিউজিল্যাণ্ডের অধীন। তিমি শিকার এখানকার প্রধান ব্যবসায়।

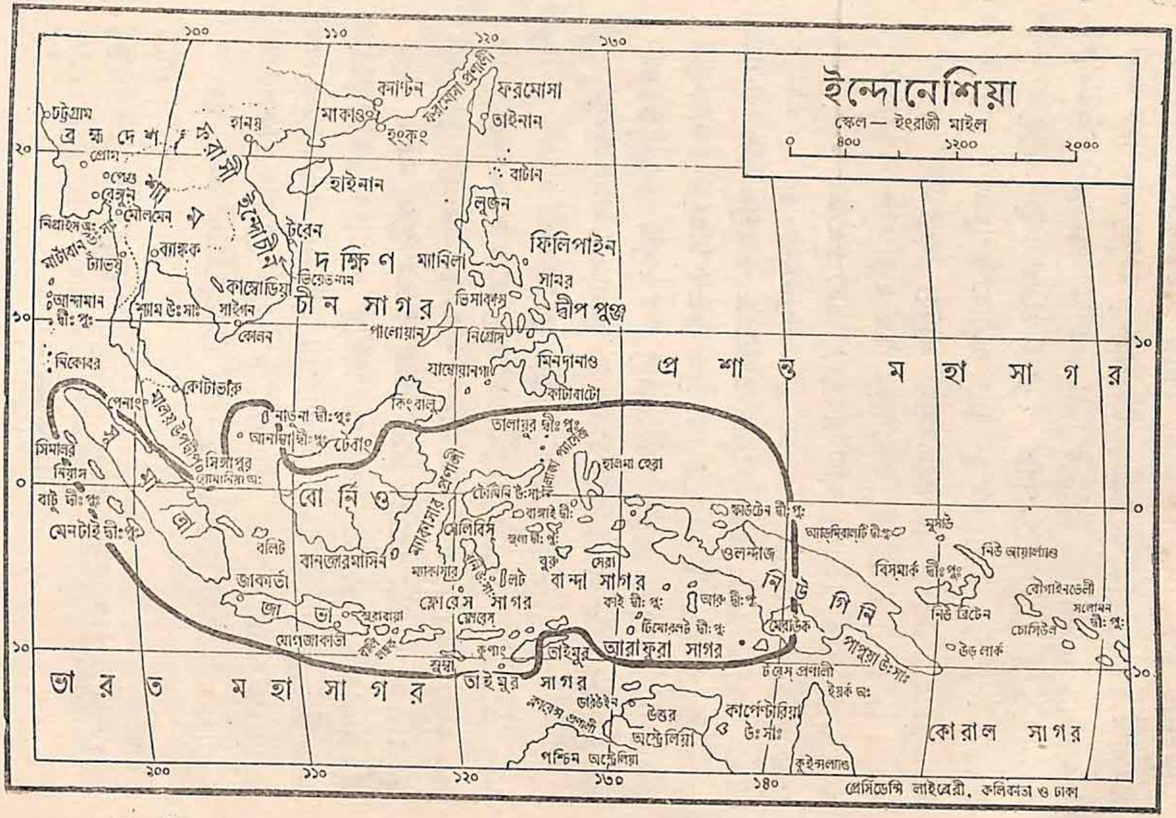
ইন্দোনেশিয়া

এশিয়ার দক্ষিণ-পূর্বের এবং অস্ট্রেলিয়ার উত্তরের কতকগুলি দ্বীপ লইয়া নূতন ইন্দোনেশিয়া রাষ্ট্র গঠিত হইয়াছে। এই দ্বীপগুলি পূবে-পশ্চিমে ৯৫° পূঃ দ্রাঘিমা হইতে ১৪২° পূঃ দ্রাঘিমা এবং উত্তর-দক্ষিণে ৬° উঃ সমাক্ষরেখা ও ১০° দঃ সমাক্ষরেখার মধ্যে অবস্থিত। নিরক্ষরেখা ইন্দোনেশিয়ার প্রায় মধ্য ভাগ দিয়া গিয়াছে। নিম্নলিখিত দ্বীপগুলি ইন্দোনেশিয়া রাষ্ট্রে আছে—(১) **যাভা, সুমাত্রা, বোর্নিওর দক্ষিণাংশ** (উত্তরাংশ ইংরেজদের অধিকারে), **সেলিবিস, বালী, লম্বক, তাইমুরের পশ্চিমাংশ, সুম্বা, মালাক্কা দ্বীপপুঞ্জ, নিউগিনির পশ্চিমাংশ** প্রভৃতি ছোট বড় বহু দ্বীপ।

ইন্দোনেশিয়া রাষ্ট্রের আয়তন ৭½ লক্ষ বর্গ মাইল এবং লোকসংখ্যা ৭¾ লক্ষ। এই দ্বীপময় নূতন রাষ্ট্রটি বর্তমানে প্রগতিশীল।

ইন্দোনেশিয়া ১৯৪৯ সালে ওলন্দাজদের অধীনতা হইতে মুক্ত হইয়া স্বাধীন গণতান্ত্রিক রাষ্ট্র হইয়াছে। ভারতের স্বাধীনতা প্রাপ্তির পর দিল্লীতে যে নিখিল এশিয়া সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়, তাহাতে ইন্দোনেশিয়ার স্বাধীনতা লাভ ত্বরান্বিত করে।

ইন্দোনেশিয়ার দ্বীপগুলি পর্বতাকীর্ণ এবং অধিকাংশ দ্বীপই আগ্নেয় গিরিময়। সুমাত্রা, যাভা (যব), নিউগিনি প্রভৃতি দ্বীপে দশ হাজার হইতে তের হাজার ফুটেরও অধিক উচ্চ পর্বতশৃঙ্গ অনেকগুলি বর্তমান আছে। আজ পর্যন্ত পৃথিবীতে যে সমস্ত সাংঘাতিক ভূমিকম্প হইয়াছে, উহার অনেকগুলিই এই দ্বীপসমূহের মধ্যে ঘটিয়াছে। শুধু যবদ্বীপেই এক শতের অধিক আগ্নেয়গিরি আছে। লম্বক দ্বীপের আগ্নেয় পর্বত হইতে অনবরত ধূম বাহির


ইন্দোনেশিয়া
স্কেল — ইংরাজী মাইল
০ ৪০০ ১২০০ ২০০০
চট্টগ্রাম
ব্রহ্ম দেশ
প্রোম
পেগু
রেঙ্গুন
মৌলমেন
ব্যাঙ্কক
আন্দামান দ্বীঃ পুঃ
শ্যাম উঃ সাঃ
নিকোবর
হানয়
ক্যান্টন
মাকাও
হংকং
ফরমোসা
তাইনান
হাইনান
বাটান
লুজন
টুরেন
দক্ষিণ চীন সাগর
মানিলা
ফিলিপাইন
কাম্বোডিয়া
ভিয়েতনাম
সাইগন
সামর
দ্বীপ পুঞ্জ
পালোয়ান
মিনদানাও
প্রশান্ত মহাসাগর
কোটাভারু
পেনাং
সিঙ্গাপুর
কিংবালু
তালায়ুর দ্বীঃ পুঃ
হালমা হেরা
বোর্নিও
বাটু দ্বীঃ পুঃ
মেনটাই দ্বীঃ পুঃ
বলিট
বানজারমাসিন
সেলিবিস
জাকার্তা
জাভা
সুরাবায়া
যোগজাকার্তা
ফ্লোরেস সাগর
বান্দা সাগর
ওলন্দাজ
নিউ গিনি
বিসমার্ক দ্বীঃ পুঃ
নিউ আয়ারল্যাণ্ড
নিউ ব্রিটেন
তাইমুর
আরাফুরা সাগর
তাইমুর সাগর
ভারত মহাসাগর
ডারউইন
উত্তর অষ্ট্রেলিয়া
পশ্চিম অষ্ট্রেলিয়া
কার্পেন্টারিয়া উঃ সাঃ
কুইন্সল্যাণ্ড
কোরাল সাগর
টরেস প্রণালী
ইয়র্ক অঃ
১০০ ১১০ ১২০ ১৩০ ১৪০
২০ ১০ ০ ১০
প্রেসিডেন্সি লাইব্রেরী, কলিকাতা ও ঢাকা

হয়। এই ধূম দেখিয়া নাবিকেরা গন্তব্য পথে জাহাজ চালাইয়া থাকে।

এই সকল আগ্নেয়গিরির মধ্যে **ক্রাকাতোয়া** বিখ্যাত হইয়াছে। ক্রাকাতোয়া দ্বীপটি যাভা ও সুমাত্রার মধ্যে সুন্দা প্রণালীতে অবস্থিত। ১৮৮৩ সালে এই আগ্নেয়গিরির প্রচণ্ড অগ্নি-উদ্গীরণের ফলে দ্বীপটির দুই-তৃতীয়াংশ উড়িয়া যায় এবং সেখানে এক হাজার ফুট গভীর সমুদ্র সৃষ্টি হয়। উহার ফলে সমুদ্রের যে বান হয় তাহাতে নিকটবর্তী দ্বীপসমূহের ৩৬০০০ লোক মারা যায়। ইহার প্রচণ্ড শব্দ সুদূর সিঙ্গাপুর ও অস্ট্রেলিয়াতেও শোনা গিয়াছিল। আবার ১৯২৭ সালে পুনরায় সেইখানেই একটি নূতন দ্বীপ উঠিয়াছে।

নিরক্ষরেখার নিকটবর্তী দ্বীপসমূহে সারা বৎসর অতিরিক্ত বৃষ্টি হয় এবং উত্তাপও অধিক। নিরক্ষরেখা হইতে দূরবর্তী দ্বীপসমূহে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ক্রমশঃ কমিতে থাকে। এই জন্য বৃষ্টি-বিরল ও চাষের জন্য পরিষ্কৃত স্থানসমূহ ব্যতীত অন্য সকল স্থানই গভীর বনাবৃত। এই দ্বীপগুলিতে দুই শ্রেণীর গাছপালা ও জীবজন্তু দেখা যায়। **ওয়ালেসের রেখা** (Wallace's Line) দ্বারা এশিয়া ও অস্ট্রেলিয়ার সীমা ঠিক করা হইয়াছে। প্রসিদ্ধ প্রাণিতত্ত্ববিদ পণ্ডিত ওয়ালেস এই সীমা নির্দেশ করিয়াছেন বলিয়া ইহা তাঁহারই নামে পরিচিত। বালী ও বোর্ণিও দ্বীপ এই রেখার এক পার্শ্বে এবং লম্বক ও সেলিবিস দ্বীপ অপর পার্শ্বে। ওয়ালেসের রেখার পশ্চিম দিকের দ্বীপসমূহের জীবজন্তু ও গাছপালা এশিয়ার জীবজন্তু ও গাছপালার ন্যায় এবং পূর্ব দিকের দ্বীপসমূহের জীবজন্তু ও গাছপালা অস্ট্রেলিয়ার জীবজন্তু ও গাছপালার ন্যায়। পশ্চিমদিকের অরণ্যে **তাল, বাঁশ,**

ওক, জয়পত্র (laurels) প্রভৃতি বৃক্ষ এবং **বানর, বাঘ, হাতী, গণ্ডার, ওরাংউটাং** প্রভৃতি জন্তু দেখা যায়। পূর্বদিকের অরণ্যে **একাসিয়া, ইউকেলিপটাস** প্রভৃতি অস্ট্রেলিয়া-দেশীয় বৃক্ষ এবং **ওপোসাম** (Opossum), **ক্যাঙ্গারু** (Kangaroo) প্রভৃতি অস্ট্রেলিয়া-দেশীয় জন্তু দেখা যায়। পৃথিবীর মধ্যে যাভার লোকসংখ্যার বসতি সবচেয়ে ঘন।

মালাক্কা দ্বীপপুঞ্জে ধান, তামাক, আখ, চা, কফি, সিন্‌কোনা, আনারস, কলা, লবঙ্গ, চারুচিনি, জায়ফল, নারিকেল, সাগু প্রভৃতি উৎপন্ন হয়। এই জন্য ইহাদিগকে **মসল্লা দ্বীপপুঞ্জও** (Spice Islands) বলে। মালাক্কা দ্বীপ পৃথিবীর জায়ফল, জয়ত্রী উৎপাদনের প্রধান স্থান। সুমাত্রা ও যাভার তৈলখনি ও টিনের খনি আছে। সুমাত্রা, যাভা ও বোর্ণিও দ্বীপে কয়লার খনি আছে।


সাগু গাছ ও ফল

সুমাত্রা, যাভা, বালী ও লম্বক দ্বীপে হিন্দু সভ্যতার বহু নিদর্শন আছে। প্রাচীনকালে হিন্দুরা এখানে উপনিবেশ স্থাপন করিয়াছিলেন। সুমাত্রার শ্রীবিজয় রাজ্য প্রতাপশালী ছিল।

যাভা (যবদ্বীপ)। ইন্দোনেশিয়ার সবচেয়ে বড় দ্বীপ বোর্ণিও এবং তারপর সুমাত্রা, কিন্তু যাভা সবচেয়ে বিখ্যাত। যাভা ছোট দ্বীপ হইলেও ইহা সবচেয়ে উর্বরা, ইহার লোকবসতি পৃথিবীতে সবচেয়ে বেশি, ইহার বাণিজ্য কলিকাতার চেয়েও অধিক। পৃথিবীর উষ্ণমণ্ডলে যাভার মতো সুন্দর ও সম্পন্ন দেশ আর নাই। প্রচুর শস্য ও গাছপালা, সুন্দর সুন্দর আগ্নেয়গিরি এবং হাস্যোজ্জল অধিবাসী—সব মিলিয়া যাভা পরম রমণীয়।

যাভা আয়তনে উত্তর প্রদেশের অর্ধেকেরও ছোট। কিন্তু লোকসংখ্যা ৫ কোটি ১০ লক্ষ (মাদুরা সহ)। আগ্নেয়গিরির লাভা ও ভস্মাদি এবং নদীর পলিদ্বারা ভূমি অত্যন্ত উর্বর। এজন্য প্রচুর ফসল হয়। পাহাড়ের উচ্চ অংশেও থাক কাটিয়া উহার ধাপে ধাপে চাষ হয়। উত্তর-পশ্চিম মৌসুমী বায়ুতে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। ধান চাষের জন্য সেচের ব্যবস্থাও যথেষ্ট আছে। ধান ও ভুট্টা প্রধান শস্য। সারা বৎসরই ধানের চাষ হয়। তারপরই ইক্ষুর আবাদ। চিনি, কফি, রবার, নারিকেল, সিঙ্কোনা, তামাক, সিমুল আলু (ইহা হইতে ময়দা তৈরী হয়) প্রচুর উৎপন্ন হয় এবং বিদেশে রপ্তানি হয়। কেবল কৃষির উপর নির্ভর করিয়া যাভা ও মাদুরায় যত লোক সুখে বাস করে, পৃথিবীর অন্যত্র ততটা দেখা যায় না। যাভাতে পেট্রোলিয়াম, কয়লা ও টিনের খনি আছে।

এক লক্ষ লোক বাস করে এরূপ শহর যাভাতে অন্ততঃ অর্ধ ডজন। **জাকার্তা** (পূর্বনাম বাটাভিয়া) সমগ্র ইন্দোনেশিয়ার রাজধানী এবং প্রধান বন্দর। ইহার লোকসংখ্যা পৌণে পাঁচ লক্ষ। **সুরবয়া** দ্বিতীয় নগরী ও পূর্বাঞ্চলের বন্দর। **সেমারাং** উত্তরাঞ্চলের বন্দর। মধ্যভাগের শহরের মধ্যে **বানডুয়েং, সুরকর্তা, যোগজাকর্তা** প্রধান।

যাভাতে প্রাচীন হিন্দু ও বৌদ্ধ সভ্যতার বহু কীর্তি এখনও অক্ষুণ্ণ আছে। প্রাচীনকালে এখানে শৈলেন্দ্র রাজ-বংশ প্রভৃতি দীর্ঘকাল রাজত্ব করেন। **বোরোবুদরের** বিশাল বৌদ্ধমন্দির আজিও লোকের বিস্ময় উদ্রেক করে। অধিবাসীদের মধ্যে হিন্দু সংস্কৃতির প্রভাব এখনও

দেখা যায়। যাভার এক মাইল পূর্বে **বালী** দ্বীপ। উহার অধিবাসীরা হিন্দু। তাহাদের মতো সুশ্রী ও আনন্দোজ্জ্বল অধিবাসী ইন্দোনেশিয়ায় আর নাই। বালীবাসীদের নৃত্য বড়ই মনোজ্ঞ। বালীর প্রতিটি ইঞ্চি জমিতেও ধানের চাষ হয়।

বোর্নিও সবচেয়ে বড় দ্বীপ। ইহা পৃথিবীর দ্বিতীয় বৃহৎ দ্বীপ। ইহার উত্তরাংশ ইংরেজের অধিকারে। ইহার পর বড় দ্বীপ **সুমাত্রা**। ইহার আয়তন ১৬২ হাজার বর্গ মাইল, যাভার তিন গুণ বড়, কিন্তু লোকসংখ্যা যাভার এক-ষষ্ঠাংশ। পশ্চিমে **নিউগিনি** ও **সেলিবিস** দ্বীপ। সুমাত্রা ও বোর্ণিওর মধ্যে **বাঙ্কা** ও **বিল্লিটন** দ্বীপে প্রচুর **টিন** পাওয়া যায়।

ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ

রাষ্ট্রীয় না হইলেও ভৌগোলিক হিসাবে ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ ইন্দোনেশিয়ার অন্তর্গত। **ফিলিপাইন দ্বীপপুঞ্জ** দীর্ঘকাল আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের অধীন থাকিয়া ১৯৪৬ সালে গণতান্ত্রিক অধিকার পাইয়াছে। ৭১০০টি দ্বীপ লইয়া এই দ্বীপপুঞ্জটি গঠিত। **লুজন** ও **মিণ্ডানাও** দ্বীপ দুইটি সবচেয়ে বড়। ইহার স্থলভাগের আয়তন ১ লক্ষ ১৫ হাজার বর্গ মাইল এবং লোকসংখ্যা ১ কোটি ৯২ লক্ষ। এখানে অনেক আগ্নেয়গিরি আছে। তাইফুন (তুফান) নামক ঝড়ের প্রকোপ খুব বেশি। ধান, ম্যানিলা শণ, তামাক, নারিকেল, ইক্ষু প্রধান উৎপন্ন দ্রব্য। স্বর্ণ, রৌপ্য, লৌহ প্রভৃতি খনিজ দ্রব্য। **ম্যানিলা** রাজধানী ও বন্দর।

অনুশীলনী

১। পৃথিবীর মানচিত্রে অস্ট্রেলিয়ার অবস্থান আঁকিয়া দেখাও।

২। অস্ট্রেলিয়ার প্রাকৃতিক গঠনের বিবরণ লিখ। অস্ট্রেলিয়ার কোন্ অংশ মরুভূমি এবং কেন?

৩। অস্ট্রেলিয়ার জীবজন্তুর বিষয় কি জান?

৪। অস্ট্রেলিয়ার বৃষ্টিপাত ও উদ্ভিজ্জ সম্বন্ধে একটি বিবরণ লিখ।

৫। অস্ট্রেলিয়া কি কি বিষয়ে অন্যান্য মহাদেশ হইতে পৃথক্?
(ক, প্র, '২০, '২৪, '২৭, '৩০, '৩৪)

৬। অস্ট্রেলিয়ার একটি মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে রাজনৈতিক বিভাগ ও রাজধানী দেখাও। (ঢা. '২৫, '৩১, '৩৫)

৭। পরবর্তী পৃষ্ঠার মানচিত্রটি দেখিয়া অস্ট্রেলিয়া, আফ্রিকা ও দক্ষিণ আমেরিকার তুলনামূলক বিবরণ লিখ। অস্ট্রেলিয়া ও আফ্রিকার তুলনা কর।

৮। অস্ট্রেলিয়ার প্রধান প্রধান খনিজ দ্রব্য ও উৎপন্ন দ্রব্যের বিবরণ লিখ।

৯। অস্ট্রেলিয়ার প্রধান প্রধান রপ্তানি দ্রব্য কি কি?

১০। টাসমানিয়া সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

১১। নিউ জিল্যাণ্ডের প্রধান দ্বীপদ্বয় এবং উহাদের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য, জলবায়ু, উৎপন্ন দ্রব্য ও শহরগুলির বর্ণনা দাও।

১২। নিম্নলিখিতগুলি সম্বন্ধে কি জান?—ক্যানবেরা, মেলবোর্ন, সিড্নী, ব্রিস্বেন, এডিলেড্, পার্থ, ডারউইন, ওয়েলিংটন, অক্ল্যাণ্ড, হোনোলুলু, ফিজি, মেলানেসিয়া, পলিনেসিয়া, আণ্টার্কটিকা, ডার্লিং ডাউন্স, মারে-ডার্লিং, মাওরি, কৌরি, গ্রেট্ বেরিয়ার রীফ।

১৩। মেলানেসিয়ার কোন্ দ্বীপে ভারতীয় অধিবাসী আছে? তাহাদের সম্বন্ধে কি জান? ওশেনিয়ার আর কোথায় ভারতীয় আছে?

১৪। অস্ট্রেলিয়ার একটি মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে পর্বত, নদী, হ্রদ ও মরুভূমি আঁকিয়া দেখাও।

১৫। অস্ট্রেলিয়ার কেন্দ্রীয় শাসনের অধীনে কোন্ কোন্ রাজ্য আছে ?

১৬। ইন্দোনেশিয়া বলিতে কি বুঝ ? কোন্ কোন্ দ্বীপ লইয়া ইহা গঠিত ?

১৭। ইন্দোনেশিয়ার সবচেয়ে বিখ্যাত দ্বীপ কোন্‌টি ? যাভার প্রাকৃতিক বর্ণনা দাও। ইহার বিশেষত্ব কি কি ?

১৮। ইন্দোনেশিয়ার নৈসর্গিক বিপদ কি ? ইন্দোনেশিয়ার কৃষিজ ও খনিজ সম্পদের বিষয় কি জান ?

১৯। নিম্নলিখিতগুলি সম্বন্ধে কি জান ?—জাকার্তা, ক্রাকাতোয়া, সুরবয়া, ম্যানিলা, বালী, ওয়ালেসের রেখা।

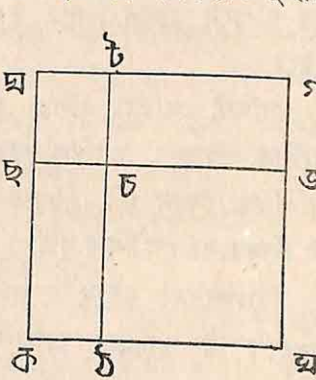
২০। ইন্দোনেশিয়ার হিন্দুসভ্যতার বিষয় কি জান ?

———

অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা

(Latitude and Longitude)

কখগঘ সমতলে চ একটি বিন্দু। এই সমতলের ঠিক কোন্ স্থানে এই বিন্দুটি অবস্থিত ? এই প্রশ্নের উত্তরে যদি বল, উহা কখ প্রান্ত হইতে ১ ইঞ্চি দূরে, তাহা হইলে চ বিন্দুর প্রকৃত অবস্থান পাওয়া যায় না ; কারণ ছজ সরল রেখাস্থিত প্রত্যেক বিন্দুই কখ প্রান্ত হইতে ১ ইঞ্চি দূরে অবস্থিত। আবার যদি বল চ বিন্দু কঘ প্রান্ত হইতে ½ ইঞ্চি দূরে, তাহা হইলেও উহার প্রকৃত অবস্থান জানা যায় না, কারণ টঠ সরল রেখার যে কোন বিন্দু ঐ প্রান্ত হইতে ½ ইঞ্চি দূরে। কিন্তু যদি বল চ বিন্দু কখ ও কঘ প্রান্ত হইতে যথাক্রমে ১ ইঞ্চি ও ½ ইঞ্চি দূরে তবে উহার অবস্থান ঠিক ভাবে নির্দেশ করা হয়। অতএব দেখা যাইতেছে যে, সমতলের উপর কোন বিন্দুর অবস্থান নির্ণয় করিতে হইলে উক্ত তলে অবস্থিত পরস্পর ছেদক দুইটি নির্দিষ্ট সরল রেখা হইতে ঐ বিন্দুর দূরত্ব জানা দরকার। এই নির্দিষ্ট সরল রেখা দুইটি সমকোণে অবস্থিত হইলে ভাল হয়।



ভূ-পৃষ্ঠে কোন স্থানের অবস্থান জানিতে হইলেও ঐরূপ দুইটি নির্দিষ্ট রেখা হইতে উহার দূরত্ব জানা দরকার। কিন্তু ভূ-পৃষ্ঠে এরূপ কোন নির্দিষ্ট রেখা নাই। তবে দুইটি নির্দিষ্ট বিন্দু আছে—

সুমেরু ও কুমেরু। এই দুই বিন্দু হইতে সমদূরবর্তী একটি রেখা কল্পনা করা হইয়াছে। ইহা পৃথিবীকে পূর্ব-পশ্চিমে বেষ্টন করিয়া আছে। ইহাকে **ভূ-বিষুবরেখা, নিরক্ষরেখা** বা **নিরক্ষ বৃত্ত** (Equator) বলে। এই একটি নির্দিষ্ট রেখা পাওয়া গেল। গণনার সুবিধার জন্য ইহার উত্তরে ও দক্ষিণে ইহার সমান্তরাল করিয়া কতকগুলি বৃত্ত কল্পনা করা হইয়াছে। ইহাদিগকে **সমাক্ষরেখা** (Parallels of Latitude) বলে।

আবার নিরক্ষরেখাকে লম্বভাবে ভেদ করিয়া সুমেরু হইতে কুমেরু পর্যন্ত বিস্তৃত কতকগুলি অর্ধবৃত্তাকার রেখা কল্পনা করা হইয়াছে। ইহাদিগকে **মধ্যরেখা** (Meridian) বা **দ্রাঘিমা** (Lines of Longitude) বলে। লণ্ডনের নিকটবর্তী গ্রীনিচের (Greenwich) উপর দিয়া যে মধ্যরেখা গিয়াছে ভৌগোলিকগণ উহাকে **প্রধান দ্রাঘিমা** (Prime Meridian) বলিয়া নির্দেশ করিয়াছেন।

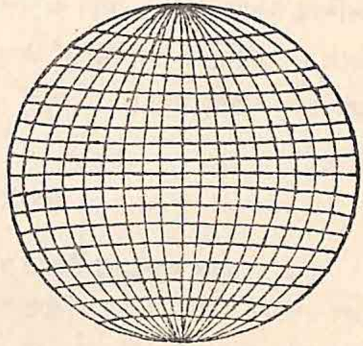
এক্ষণে নিরক্ষরেখা হইতে উত্তর-দক্ষিণে এবং প্রধান দ্রাঘিমা হইতে পূর্ব-পশ্চিমে কোন বিন্দুর দূরত্ব জানিলেই উহার অবস্থান নির্ণীত হইবে।

পৃথিবী গোলীয় বলিয়া ভূ-পৃষ্ঠে দুই বিন্দুর স্থানিক দূরত্ব না মাপিয়া উহাদের কৌণিক দূরত্ব বাহির করাই সুবিধাজনক। বৃত্তের পরিধিস্থ কোন দুই বিন্দুদ্বারা সীমাবদ্ধ চাপের কেন্দ্রস্থ কোণকে ঐ বিন্দুদ্বয়ের **কৌণিক দূরত্ব** (Angular distance) বলে।

নিরক্ষরেখা হইতে কোন স্থানের উত্তর বা দক্ষিণ কৌণিক দূরত্বকে ঐ স্থানের **অক্ষাংশ** (Latitude) বলে। ১১৩ পৃষ্ঠার চিত্রে **∠কচক্ষ** ক চিহ্নিত স্থানের অক্ষাংশ নির্দেশ করিতেছে।

অতএব কোন সমাক্ষরেখার উপর অবস্থিত স্থানসমূহের অক্ষাংশ একই।

নিরক্ষরেখা হইতে সুমেরু বা কুমেরুর কৌণিক দূরত্ব ৯০° ডিগ্রী অর্থাৎ সুমেরু ও কুমেরুর অক্ষাংশ ৯০° এবং নিরক্ষরেখার উপর অবস্থিত কোন স্থানের অক্ষাংশ শূন্য ডিগ্রী বা সাধারণ ভাবে নিরক্ষরেখার অক্ষাংশ ০°। নিরক্ষরেখার উত্তরের সমাক্ষরেখাগুলিকে উত্তর সমাক্ষরেখা এবং দক্ষিণের সমাক্ষরেখাগুলিকে দক্ষিণ সমাক্ষরেখা বলা হয়।



সমাক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা

নিরক্ষরেখাকে ৩৬০ সমান ভাগে ভাগ করিলে এক এক ভাগ এক এক ডিগ্রীর সমান হয় এবং মধ্যরেখাসমূহ এই সকল বিভাগজাত বিন্দু দিয়া কল্পনা করা হয়। এই ভাবে ভূ-পৃষ্ঠকে সাধারণতঃ ৩৬০টি মধ্যরেখা বা দ্রাঘিমায় বিভক্ত মনে করা হয়। ইহাদের ১৮০টি প্রধান দ্রাঘিমার পূর্বে এবং ১৮০টি প্রধান দ্রাঘিমার পশ্চিমে থাকে। প্রকৃতপক্ষে অবশ্য দ্রাঘিমাগুলির (এবং অক্ষরেখাগুলিরও) সংখ্যা অগণ্য, কারণ পৃথিবীর উপরিভাগের যে কোন বিন্দু দিয়া একটি দ্রাঘিমা ও একটি সমাক্ষরেখা কল্পনা করা যাইতে পারে।

প্রধান দ্রাঘিমা হইতে কোন স্থানের পূর্ব পশ্চিম কৌণিক দূরত্বকে ঐ স্থানের **দ্রাঘিমাংশ বা দেশান্তর** (Longitude) বলে। যে সকল স্থান কোন দ্রাঘিমার উপর অবস্থিত, উহাদের দেশান্তর একই। সুতরাং

যে সকল স্থান প্রধান দ্রাঘিমা হইতে ১০° পূর্বে উহাদের উপর দিয়া অঙ্কিত মধ্যরেখাকে ১০° পূর্ব দ্রাঘিমা এবং যে সকল স্থানের দূরত্ব ১০° পশ্চিম উহাদের উপর দিয়া অঙ্কিত মধ্যরেখাকে ১০° পশ্চিম দ্রাঘিমা বলে। গ্রীনিচের দ্রাঘিমা ০° এবং ১৮০° পূর্ব দ্রাঘিমা ও ১৮০° পশ্চিম দ্রাঘিমা একই রেখা।

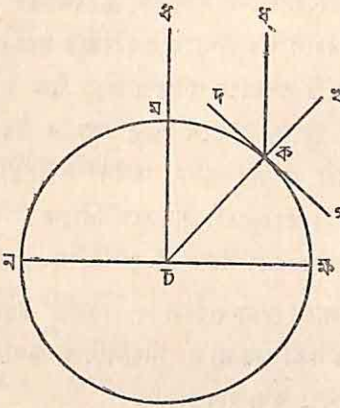
অক্ষাংশ নির্ণয়

(১) **ধ্রুব নক্ষত্রের উন্নতি দ্বারা**—উত্তর গোলার্ধে কোন স্থান হইতে ধ্রুব নক্ষত্রের উন্নতি নিরূপণ করিতে পারিলে ঐ স্থানের অক্ষাংশ পাওয়া যায়। দিগন্ততলের সহিত ধ্রুব নক্ষত্র যে কোণ উৎপন্ন করে উহাই ধ্রুব নক্ষত্রের উন্নতি (altitude)। আমরা জানি ধ্রুবতারা পৃথিবীর ঠিক উত্তরে অর্থাৎ পৃথিবীর মেরুরেখাকে উত্তর দিকে বর্ধিত করিলে নভোগোলককে যে বিন্দুতে ছেদ করে, সেই বিন্দুতে অবস্থিত। সুতরাং সুমেরুতে ধ্রুবতারা ঠিক মাথার উপরে থাকে অর্থাৎ ইহার উন্নতি ৯০°; নিরক্ষরেক্ষা হইতে ধ্রুব নক্ষত্রকে দিগন্তরেখায় দেখা যায়। এখানে ধ্রুব নক্ষত্রের উন্নতি কিছুই নাই, অর্থাৎ ০° ডিগ্রী। নিরক্ষরেখার অক্ষাংশ ০°, ধ্রুব নক্ষত্রের উন্নতিও ০°। আবার ধ্রুব নক্ষত্রকে ১০° উত্তর সমাক্ষরেখা হইতে দিগন্ত-তলের ১০° উপরে, ৪২° সমাক্ষ-রেখা হইতে ৪২° উপরে এবং সুমেরু-বিন্দুতে ঠিক মাথার উপরে দেখা যায় অর্থাৎ নিরক্ষরেখা হইতে যত ডিগ্রী উত্তরে যাওয়া যায় ধ্রুব নক্ষত্রের উন্নতিও তত ডিগ্রী হয়। **অতএব বুঝা যাইতেছে যে, কোন স্থানে** (উত্তর গোলার্ধে) **ধ্রুব নক্ষত্রের উন্নতি যত ডিগ্রী ঐ স্থানের অক্ষাংশও তত ডিগ্রী।**

জ্যামিতির সাহায্যে এই সত্য প্রমাণ করা যায়—

চিত্রে **ক** উত্তর গোলার্ধের যে-কোন একটি স্থান। **নক্ষ** নিরক্ষরেখা, **চ** ভূ-কেন্দ্র। অতএব ∠**কচক্ষ** ঐ স্থানের অক্ষাংশ। **ম** সুমেরু, **ধ** সুমেরুর

সু-বিন্দু। **চধ** ধ্রুবতারার দিক নির্দেশ করিতেছে। এজন্য **চধ** রেখা **নক্ষ**-এর



উপর লম্ব। **কধ্‌** **চধ**-এর সমান্তরাল। ধ্রুবতারা বহু দূরে বলিয়া **কধ্‌** **ক** স্থানের ধ্রুবতারা নির্দেশক। অতএব ∠**দকধ্‌** ধ্রুবতারার উন্নতি।

এখন **চধ, কধ্‌** সমান্তরাল বলিয়া

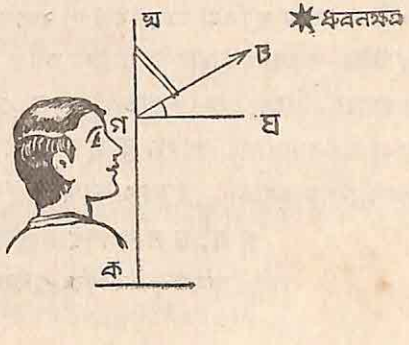
∠**ধ্‌কখ**=**ধচক**

কিন্তু ∠**দকধ্‌, ধ্‌কখ** কোণের অনুপূরক এবং ∠**কচক্ষ, ধচক** কোণের অনুপূরক।

∴ ∠**দকধ্‌** = ∠**কচক্ষ**

অর্থাৎ ধ্রুবতারার উন্নতি

=ঐ স্থানের অক্ষাংশ।



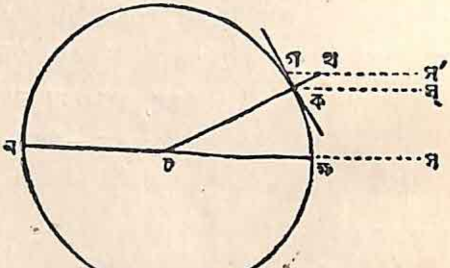
তাহা হইলে দেখা যাইতেছে যে, কোন স্থানের ধ্রুবতারার উন্নতি বাহির করিতে পারিলেই ঐ স্থানের অক্ষাংশ জানা যায়।

ধ্রুবনক্ষত্রের উন্নতি নির্ণয়—সেক্সট্যান্ট (Sextant) অথবা ক্রস্-ষ্টাফ (Cross staff)-এর সাহায্যে অতি সহজেই ধ্রুবনক্ষত্রের উন্নতি বাহির করা যায়। এই যন্ত্র ছাড়াও নিম্নলিখিত উপায়ে ধ্রুবতারার উন্নতি বাহির করা যায়। কোন স্থানে **কখ** একটি খুঁটি লম্বভাবে পুঁতিয়া চক্ষুর ঠিক সম্মুখে খুঁটির গায়ে **গচ** কাঠিটি ধ্রুবনক্ষত্রের দিকে বাঁধিবে এবং **গচ** কাঠির নীচে **গঘ** কাঠি ভূমির সহিত সমান্তরাল করিয়া এমন ভাবে বাঁধিবে যেন **গচ** ও **গঘ** কাঠি একই লম্বভাবাপন্ন (vertical) সমতলে থাকে। এখন **ঘগচ** কোণ ঐ স্থানের ধ্রুবনক্ষত্রের উন্নতি এবং ইহাই ঐ স্থানের অক্ষাংশ।

ধ্রুবনক্ষত্র দক্ষিণ গোলার্ধে দেখা যায় না। সুতরাং ইহার সাহায্যে দক্ষিণ গোলার্ধের অক্ষাংশ নির্ণয় করা যায় না। নিম্নলিখিত উপায়ে মেরুপ্রদেশ ভিন্ন পৃথিবীর সর্বত্র অক্ষাংশ নির্ণয় করা যায় :—

(২) ছায়ার সাহায্যে—

মনে কর, **ক** স্থানের অক্ষাংশ বাহির করিতে হইবে। **নক্ষ** নিরক্ষ রেখা, **চ** ভূ-কেন্দ্র। অতএব ∠**কচক্ষ** ঐস্থানের অক্ষাংশ।

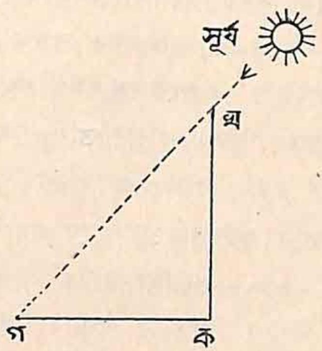


ঐ স্থানে **ক খ** একটি খুঁটি লম্বভাবে পুঁতিয়া ২১শে মার্চ বা ২৩শে সেপ্টেম্বর তারিখে দ্বিপ্রহরের সময় খুঁটিটির ক্ষুদ্রতম ছায়ার দৈর্ঘ্য স্থির কর। ঐ তারিখে সূর্য বিষুবরেখার উপরে লম্বভাবে কিরণ দেয়। অতএব **চ স** রেখা সূর্যের দিক্ নির্দেশ করে। **চ স**-এর সমান্তরাল করিয়া **ক স্** বা **খ স** রেখা টানিলে উহারাও ঐ স্থানের সূর্যনির্দেশক হইবে। সুতরাং **ক গ** ঐ খুঁটিটির ছায়া।

গ স', **চ স** সমান্তরাল বলিয়া।

∠**কখগ**=একান্তর ∠**কচক্ষ**=ক স্থানের অক্ষাংশ।

খাতাতে **কখ** ও **কগ** এর অনুপাতে দুইটি সরল রেখা পরস্পর লম্বভাবে আঁক। **গখ** যোগ কর। এখন **কখগ** কোণ ঐ স্থানের অক্ষাংশের সমান।



(৩) মধ্যাহ্ন সূর্যের উন্নতি দ্বারা—পূর্ব পৃষ্ঠার চিত্রে ∠**কখগ** =∠**খকস**। কিন্তু ∠**খকস** ২১শে মার্চ বা ২৩শে সেপ্টেম্বর তারিখে সূর্যের নভাংশ (Zenith distance)। আবার সূর্যের নভাংশ উহার উন্নতির অনুপূরক। কাজেই ২১শে মার্চ বা ২৩শে সেপ্টেম্বর কোন স্থানে সেক্সট্যাণ্টের সাহায্যে মধ্যাহ্ন-সূর্যের উন্নতি বাহির করিয়া ৯০° হইতে বাদ দিলে ঐ স্থানের অক্ষাংশ পাওয়া যায়।

অন্য কোন তারিখে মধ্যাহ্ন-সূর্যের উন্নতি দ্বারা অক্ষাংশ বাহির করিতে হইলে নিম্নলিখিত সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় করা যায় :—

কোন স্থানের অক্ষাংশ = ৯০° − সূর্যের সেই স্থানের উন্নতি ± বিষুবলম্ব। * (উত্তর গোলার্ধে ঐ বিষুবলম্ব যোগ করিতে হয়, কিন্তু দক্ষিণ গোলার্ধে বিয়োগ করিতে হয়)।

দ্রাঘিমাংশ ও সময়

পৃথিবী আপন মেরুরেখার উপর পশ্চিম হইতে পূর্বদিকে ২৪ঘণ্টায় একবার ঘুরিয়া আসে। সুতরাং যে স্থান পূর্বে তথায় আগে এবং যে স্থান পশ্চিমে তথায় পরে সূর্যোদয় হয়। পৃথিবীর পরিধি ৩৬০°।

* কোন দিন সূর্য যে স্থানে খ মধ্যে অর্থাৎ ঠিক মাথার উপর থাকে, সেই স্থানের অক্ষাংশই সেই দিনের বিষুবলম্ব—নৌসারণীতে (Nautical Almanac) ইহার উল্লেখ থাকে।

অতএব উহা প্রতি ঘণ্টায় $\frac{৩৬০^\circ}{২৪}$ = ১৫° ঘুরে এবং এক ডিগ্রী ঘুরিতে ৪ মিনিট সময় লাগে। কোন স্থানে সূর্য উদিত হওয়ার ৪ মিনিট পরে উহা হইতে ১° পশ্চিমের স্থানে এবং ৪ মিনিট পূর্বে উহা হইতে ১° পূর্বের স্থানে সূর্যোদয় হয়। লণ্ডন কলিকাতা হইতে ৮৮½° পশ্চিমে অবস্থিত বলিয়া কলিকাতায় সূর্য উদিত হওয়ার ৮৮½° × ৪ = ৩৫৪ মিনিট বা ৫ ঘণ্টা ৫৪ মিনিট পরে লণ্ডনে সূর্য উঠে। টৌকিও কলিকাতা হইতে ৫১½° পূর্বে অবস্থিত বলিয়া কলিকাতায় সূর্য উঠার ৫১½ × ৪ = ২০৬ মিনিট বা ৩ ঘণ্টা ২৬ মিনিট পূর্বেই টৌকিওতে সূর্য উঠে। অতএব যখন টৌকিওতে স্থানীয় সময় বেলা ১২টা তখন কলিকাতায় স্থানীয় সময় সকাল ৮টা ৩৪ মিনিট এবং লণ্ডনের স্থানীয় সময় রাত্রি ২টা ৪০ মিনিট। এই জন্য টৌকিও হইতে কোন দিনে কোন নির্দিষ্ট সময়ে টেলিগ্রাফ করিলে আপাত-দৃষ্টিতে সেই দিন ঐ সময়ের বহু পূর্বেই কলিকাতা কিংবা লণ্ডনে ঐ সংবাদ পাওয়া যায়।

কোন লোক একস্থান হইতে রওনা হইয়া ক্রমাগত পূর্বদিকে অগ্রসর হইলে দেখিতে পাইবে যে, তাহার ঘড়ি স্থানীয় ঘড়ি অপেক্ষা কম সময় নির্দেশ করিতেছে। পশ্চিমাদকে গমন করিলে দেখিবে যে, তাহার ঘড়ির সময় স্থানীয় সময় অপেক্ষা বেশি। প্রতি ১৫° স্থান অতিক্রম করিলে তাহার ঘড়ির সময় ১ ঘণ্টা কম বা বেশি হইবে।

দ্রাঘিমাংশ নির্ণয়—সাধারণতঃ ক্রোনোমিটারের সাহায্যে কোন স্থানের দ্রাঘিমাংশ নির্ণয় করা হয়। ক্রোনোমিটার (Chronometer) গ্রীনিচের সময়-নির্দেশক ঘড়ি। যে স্থানে দ্রাঘিমাংশ বাহির করিতে হইবে প্রথমতঃ সেই স্থানের সময় এবং ক্রোনোমিটার-নির্দেশক

গ্রীনিচের সময়ের অন্তর বাহির করা হয়। সেই অন্তরকে মিনিটে প্রকাশ করিয়া উহাকে ৪ দিয়া ভাগ করিলেই ঐ স্থানের দ্রাঘিমাংশ বাহির হইয়া পড়ে। ঐ স্থানের সময় গ্রীনিচের সময় হইতে বেশি হইলে উহা পূর্ব দ্রাঘিমাংশ এবং কম হইলে পশ্চিম দ্রাঘিমাংশ।

দ্রাঘিমাংশ ও সময়-ঘটিত প্রশ্নাবলী—দুই স্থানের দ্রাঘিমান্তর জানিতে পারিলে ঐ দুই স্থানের স্থানীয় সময়ের প্রভেদ এবং এক স্থানের সময় জানা থাকিলে অপর স্থানের তৎকালীন সময় বাহির করা যায়। আবার দুই স্থানের সময় জানা থাকিলে উহাদের দ্রাঘিমান্তর এবং এক স্থানের দ্রাঘিমাংশ জানা থাকিলে অন্য কোন স্থানের দ্রাঘিমাংশ স্থির করা যায়।

দ্রাঘিমাংশ ও সময়-ঘটিত প্রশ্নাবলীর সমাধানকালে নিম্নলিখিত ৩টি বিষয়ের উপর লক্ষ্য রাখিতে হইবে ঃ—

(১) দুইটি স্থান গ্রানিচের একই দিকে অবস্থিত হইলে উহাদের দ্রাঘিমাংশের বিয়োগফল এবং একটি পূর্ব ও অপরটি পশ্চিমে হইলে উহাদের দ্রাঘিমাংশের যোগফল স্থান দুইটির দ্রাঘিমান্তর।

(২) প্রতি ডিগ্রী দ্রাঘিমান্তরে সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট হয়।

(৩) পূর্ব দ্রাঘিমাংশের সময় অপেক্ষা পশ্চিম দ্রাঘিমাংশের সময় কম।

উদাহরণ ঃ—

(১) দুইটি স্থানের দ্রাঘিমাংশ যথাক্রমে ৮০° পূঃ এবং ১০৪° পূঃ। উহাদের সময়ের পার্থক্য কত ?

স্থান দুইটি গ্রীনিচের একই দিকে অবস্থিত। সুতরাং উহাদের দ্রাঘিমান্তর ১০৪°—৮০°=২৪°।

প্রতি ডিগ্রীতে **সময়ান্তর** ৪ মিনিট। সুতরাং ঐ দুই স্থানের সময়ের পার্থক্য = ২৪ × ৪ মিনিট = ১ঘ. ৩৬ মি.।

(২) বেলফাস্টের দ্রাঘিমাংশ ৫°৩′ পঃ এবং কলিকাতার দ্রাঘিমাংশ ৮৮°২৭′ পূঃ। উহাদের সময়ের পার্থক্য কত?

বেলফাস্ট গ্রীনিচের পশ্চিমে এবং কলিকাতা পূর্বে অবস্থিত বলিয়া উহাদের দ্রাঘিমান্তর = ৫°৩′ + ৮৮°২৭′

= ৯৩°৩০′ বা ৯৩½°

প্রতি ডিগ্রীতে **সময়ান্তর** ৪ মিনিট। অতএব ঐ দুই স্থানের সময়ান্তর ৯৩½ × ৪ মিনিট = ৬ ঘ. ১৪ মি.

(৩) গ্রীনিচের সময় অপেক্ষা কলিকাতার সময় ৫ ঘ. ৫৩ মি. ৪৮ সে. বেশি। কলিকাতার দেশান্তর কত?

কলিকাতা ও গ্রীনিচের **সময়ান্তর** = ৫ ঘ. ৫৩ মি. ৪৮ সে.

= ৩৫৩$\frac{৪}{৫}$ মি.

∴ উহাদের দ্রাঘিমান্তর = (৩৫৩$\frac{৪}{৫}$ ÷ ৪) ডিগ্রী

= ৮৮°২৭′

কলিকাতার সময় গ্রীনিচের সময় অপেক্ষা বেশি। সুতরাং কলিকাতার দেশান্তর ৮০°২৭′ পূঃ।

(৪) কলিকাতার দেশান্তর ৮৮°২৭′ পূঃ এবং মাদ্রাজের দেশান্তর ৮০°১৫′ পূঃ। কলিকাতায় যখন বেলা ১১টা, তখন মাদ্রাজের সময় কত?

কলিকাতা ও মাদ্রাজের দ্রাঘিমান্তর ৮৮°২৭′ — ৮০°১৫′

= ৮°১২′ = ৮$\frac{১}{৫}$°।

অতএব ঐ দুই স্থানের স্থানীয় সময়ের পার্থক্য = ৮$\frac{১}{৫}$ × ৪ মিনিট

= ৩২ মিনিট ৪৮ সেকেণ্ড।

মাদ্রাজ কলিকাতার পশ্চিমে, সুতরাং মাদ্রাজের সময় কলিকাতার সময় অপেক্ষা ৩২ মিনিট ৪৮ সেকেণ্ড কম। অতএব কলিকাতায় যখন ১১টা, মাদ্রাজে তখন ১১ ঘণ্টা—৩২ মিনিট ৪৮ সেকেণ্ড=১০টা ২৭ মিনিট ১২ সেকেণ্ড।

(৫) মক্কায় যখন বেলা ৩টা, নিউইয়র্কে তখন বেলা ৭টা ২৪ মি., নিউইয়র্কের দ্রাঘিমাংশ ৭৪° পঃ, মক্কার দ্রাঘিমাংশ কত ?

উক্ত দুই স্থানের সময়ের পার্থক্য=১৫ ঘণ্টা—৭ ঘ. ২৪ মি.
=৭ ঘ. ৩৬ মি.=৪৫৬ মিনিট।

অতএব ঐ দুই স্থানের দ্রাঘিমান্তর=৪৫৬÷৪=১১৪°

কিন্তু মক্কার সময় নিউইয়র্কের সময় অপেক্ষা বেশী বলিয়া মক্কা নিউইয়র্কের পূর্বে অবস্থিত।

অতএব মক্কার দ্রাঘিমাংশ=১১৪°—৭৪°=৪০° পূঃ।

স্থানীয় সময় ও প্রমাণ সময়

আপনার মেরুরেখার উপর অবিরাম আবর্তনের ফলে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশ বিভিন্ন সময়ে সূর্যের সম্মুখীন হয় এবং যে স্থানের মধ্যরেখার উপর যখন সূর্য আসে তখন ঐ স্থানে বেলা ১২টা। অতএব ভিন্ন ভিন্ন স্থানে ভিন্ন ভিন্ন সময়ে বেলা ১২টা হইয়া থাকে ; কেবল একই মধ্যরেখার উপরিস্থিত স্থানসমূহে একই সময়ে বেলা ১২টা হয় এবং ঐ সকল স্থানে সময়ের কোন পার্থক্য হয় না। কলিকাতা হইতে ঢাকা ২° পূর্বে এবং পাটনা ৩$\frac{২}{৫}$° পশ্চিমে। সুতরাং কলিকাতায় যখন বেলা ১২টা, তখন ঢাকায় বেলা ১২টা ৮ মিনিট এবং পাটনায় ১১টা ৪৭ মি. ১২ সেকেণ্ড। এইরূপে আকাশে মধ্যাহ্ন

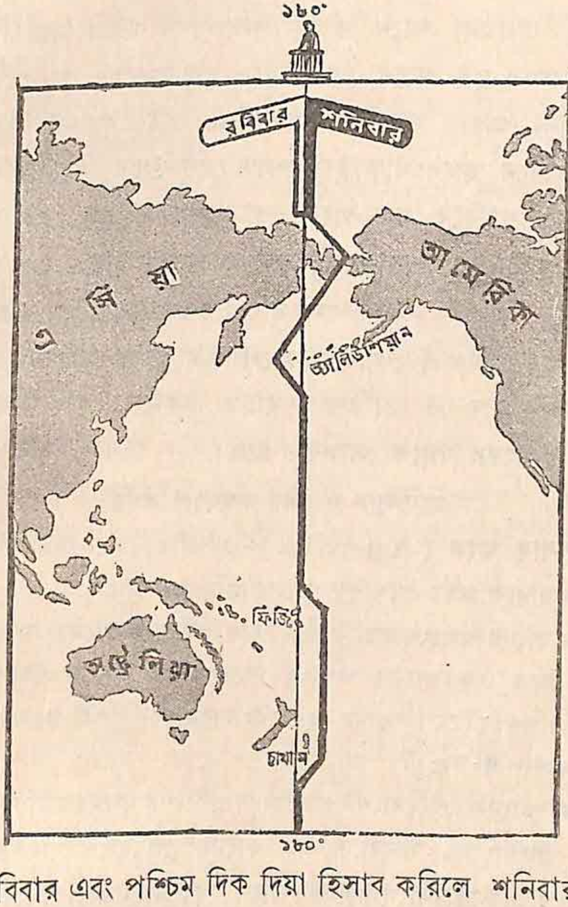
সূর্যের অবস্থিতি দেখিয়া যে সময় নির্ণয় করা হয় উহাকে **স্থানীয় সময়** (Local time) বলে।

স্থানীয় সময় অনুসারে কাজ করিলে রেল, স্টীমার, টেলিগ্রাফ প্রভৃতি আফিসে কাজকর্মের অসুবিধা হয়। কলিকাতাতে স্থানীয় সময় যখন বেলা ১২টা, মাদ্রাজের স্থানীয় সময় তখন ১১টা ২৭ মিনিট ১২ সেকেণ্ড। মনে কর, কলিকাতা হইতে বেলা ১২টার সময় মাদ্রাজে কোন টেলিগ্রাফ করা হইল। টেলিগ্রাফ ১২টার (স্থানীয় সময়) পূর্বেই তথায় পৌঁছিয়া গেল। ইহা অসম্ভব বলিয়া মনে হয়। আবার মনে কর, কলিকাতা হইতে মাদ্রাজে ডাকগাড়ী বেলা ১০টার সময় ছাড়ে। মাদ্রাজ হইতে আগত একজন ভদ্রলোক তাহার সঙ্গে ঘড়ি দেখিয়া স্টেশনে যাইয়া দেখিলেন, মাদ্রাজ-ডাকগাড়ী ১০টার পূর্বেই ছাড়িয়া গিয়াছে। স্থানীয় সময় হিসাব করিলে এইরূপ গোলমাল প্রায়ই হইতে পারে। এই সমস্ত অসুবিধা দূর করার জন্য দেশের সকল স্থানে সময়ের সমতা রক্ষার জন্য দেশের মধ্যবর্তী কোন এক স্থানের সময় অনুসারে সর্বত্র ঐ সব কাজকর্ম করা হয়। ইহাই ঐ দেশের **প্রমাণ সময়** (Standard time)। ভারতবর্ষের প্রায় মধ্যস্থলে ৮২$\frac{১}{২}$° পূঃ দ্রাঘিমাংশের সময়কে এদেশে প্রমাণ-সময়রূপে ধরা হয়। উহা কলিকাতা হইতে প্রায় ৬° ডিগ্রী পশ্চিমে। অতএব কলিকাতার স্থানীয় সময় ভারতের প্রমাণ-সময় অপেক্ষা ২৪ মিনিট অগ্রবর্তী। এখন ভারতের সর্বত্রই প্রমাণ-সময় চালু হইয়াছে।

আন্তর্জাতিক সময়-রেখা

উপরি-উক্ত হিসাবে গ্রীনিচে রবিবার বেলা ৮টার সময় ১৮০° পূঃ দ্রাঘিমার সময় রবিবার রাত্রি ৮টা এবং ১৮০° পঃ দ্রাঘিমায় শনিবার

রাত্রি ৮টা হয়। কিন্তু ১৮০° পূঃ দ্রাঘিমা ও ১৮০° পঃ দ্রাঘিমা একই মধ্যরেখা। সুতরাং একই স্থানে গ্রীনিচের পূর্বদিক দিয়া হিসাব



করিলে রবিবার এবং পশ্চিম দিক দিয়া হিসাব করিলে শনিবার হয়। এই অসুবিধা দূর করিবার জন্য ১৮০° দ্রাঘিমায় একটি রেখা কল্পনা করা হইয়াছে। ইহাকে **আন্তর্জাতিক সময়-রেখা** (International

Date Line) বলে। কারণ, পৃথিবীর সকল দেশের সকল জাতিই এই রেখা মানিয়া চলে।

১৮০° দ্রাঘিমা স্থানে স্থানে স্থলভাগের উপর দিয়া গিয়াছে। একই রাজ্যের দুই অংশে একই দিনে দুই রকমের তারিখ ও বার হইলে নানা প্রকার অসুবিধা হয় বলিয়া এই আন্তর্জাতিক সময়-রেখাকে স্থানে স্থানে বাঁকাইয়া জলভাগের উপর দিয়া নির্দিষ্ট করা হইয়াছে। পূর্বদিকে গমনকালে কোন জাহাজ এই রেখা অতিক্রম করামাত্র তাহাদের গণনানুযায়ী বার ও তারিখ হইতে এক দিন বাদ দিয়া থাকে, অর্থাৎ দৃষ্টান্তক্রমে রবিবারের পরের দিনকেও রবিবার ধরে, এবং পশ্চিম দিকে গমনকালে এই রেখা অতিক্রম করামাত্র গণনানুযায়ী বার ও তারিখের সহিত একদিন যোগ করে, অর্থাৎ শনিবারের পরের দিনকে সোমবার ধরে।

প্রতিপাদ স্থানের অক্ষাংশ নির্ণয়

প্রতিপাদ স্থান (Antepodes)—পৃথিবীর যে-কোন ব্যাসের এক প্রান্তস্থিত স্থানকে অপর প্রান্তস্থিত স্থানের প্রতিপাদ স্থান বলে।

কোন স্থানের অক্ষাংশ যত ডিগ্রী, উহার প্রতিপাদ স্থানের অক্ষাংশও তত ডিগ্রী। কিন্তু এক স্থানের অক্ষাংশ উত্তর হইলে উহার প্রতিপাদ স্থানের অক্ষাংশ দক্ষিণ হইবে। যেমন ৩০° উঃ অক্ষাংশ-বিশিষ্ট স্থানের প্রতিপাদ স্থানের অক্ষাংশ ৩০° দঃ।

কোন স্থানের দ্রাঘিমাংশ ও উহার প্রতিপাদ স্থানের দ্রাঘিমাংশ একত্রে ১৮০°। সুতরাং ১৮০° হইতে এক স্থানের দ্রাঘিমাংশ বাদ দিলে উহার প্রতিপাদ স্থানের দ্রাঘিমাংশ পাওয়া যায়। কেবল একস্থানে দ্রাঘিমাংশ পূর্ব হইলে প্রতিপাদ স্থানের দ্রাঘিমাংশ পশ্চিম হইবে। যেমন ৬০° পূঃ দ্রাঘিমাংশ-বিশিষ্ট স্থানের প্রতিপাদ স্থানের দ্রাঘিমাংশ = ১৮০° − ৬০° = ১২০° পঃ।

অনুশীলন

১। (ক) কোন স্থানের দেশান্তর বলিতে কি বুঝ? কিরূপে ইহা নির্ণীত হয়?

(খ) ৮৮$\frac{১}{২}$ ডিগ্রী পূর্ব দ্রাঘিমায় অবস্থিত কলিকাতা শহরে যখন অপরাহ্ন ৪টা ৩০ মি, তখন গ্রীনিচে সময় কত? উঃ—১০টা ৩৬ মি।

২। গ্রীনিচে যখন বেলা ১টা, তখন কোনও একস্থানে সকাল ৫টা ৩০ মি; ঐ স্থানের দেশান্তর কত? উঃ—১১২° ৩০´ পঃ।

৩। কোনও এক ব্যক্তি ভূপৃষ্ঠোপরি ভ্রমণ করিতে করিতে দেখিল যে, তাহার ঘড়ি ৪০ মিনিট ফাষ্ট (বেশী) চলিতেছে—সে কোন্ দিকে যাইতেছিল? এবং কতডিগ্রী দেশান্তরে গিয়া এরূপ দেখিল? (ক. বি. '২৫) উঃ—পশ্চিম দিকে ১০°।

৪। কোনও স্থানের প্রতিপাদ স্থান বলিতে কি বুঝা যায়? কলিকাতার অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমা যথাক্রমে ২২° ৩৫´ উঃ এবং দেশান্তর ৮৮° ২৭´ পূঃ; উহার প্রতিপাদ স্থানের অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমা কত? (ক. বি. '১৭) উঃ—২২° ৩৫´ দঃ, ৯১° ৩৩´ পঃ।

৫। মেলবোর্ণ (শহরে ১৪৫° পূঃ) ইংলণ্ড ইলেভেন্ পার্টির সহিত ক্রীকেট ম্যাচ খেলা অপরাহ্ন ৬টায় সমাপ্ত হয়; ঐ খেলার ফলাফল লণ্ডন নগরের খবরের কাগজে ঐ দিনই অপরাহ্নের প্রথম ভাগে প্রকাশিত হইল; টেলিগ্রাফ দ্বারা সংবাদ আদান-প্রদানে লণ্ডনে পৌছিতে এক ঘণ্টা ১৫ মিঃ সময় লাগে। ক্রীড়া সমাপ্তির সঙ্গে সঙ্গেই টেলি করা হইলে ঐ সংবাদ ঠিক কোন্ সময়ে লণ্ডনে পৌছিল? (ক. বি. '২০) উঃ—সকাল ৯টা ৩৫ মিঃ।

৬। ভারতে কোন্ মধ্যরেখা হইতে প্রমাণ-কাল ধরা হয়? কোনও স্থানের প্রমাণ-কাল বলিতে কি বুঝা যায়? ইহার প্রয়োজনীয়তা কি কি? (ক. বি. '৩৬)

৭। তোমাদের স্কুলের অক্ষাংশ কিরূপে নির্ণয় করিতে পার, তাহার একটা প্রণালী বর্ণনা কর। (ক. বি. '৩৬)।

৮। কোনও স্থানের স্থানীয় সময় বলিতে কি বুঝ? কোনও স্থানের দ্রাঘিমার সহিত উহার স্থানীয় সময়ের কি সম্বন্ধ চিত্র আঁকিয়া বুঝাও। (ক. বি. '৩৭)।

৯। কলিকাতায় বেলা ৩টার সময়ে, উহার ২০ ডিগ্রী পূর্ব স্থানের সময় কত? আবার কলিকাতার ঠিক ২০ ডিগ্রী উত্তরে এবং ৩০ ডিগ্রী পশ্চিমেই বা তখন সময় কত হইবে? এই সমস্ত স্থলে সময়ের বিভিন্নতার কারণ কি? (ক. বি. '৩৮)

উঃ—যথাক্রমে ৪টা ২০ মি, ৩টা, ১টা।

১০। গত বিমান-দৌড় প্রতিযোগিতায় স্কট্ সাহেব ২৩শে অক্টোবর তারিখে গ্রীনিচ সময়ানুসারে প্রাতে ৫টা ৩৪ মিনিটে সর্বপ্রথম পৌছিলেন; কিন্তু তৎপরে পারমেন্‌টিয়ার সাহেব ২৪শে অক্টোবর তারিখে মেলবোর্ণের সময়ানুযায়ী প্রাতে ১০টা ৫২ মিনিটে তথায় পৌছিলেন। প্রতিদ্বন্দ্বীদ্বয়ের ঐ স্থানে উপস্থিতির অন্তর কত? (মেলবোর্ণ ১৪৫° পূঃ)

উঃ—১৯ ঘঃ ৩৮ মিঃ।

পৃথিবীর গতি

সূর্যের উদয়-অস্ত দেখিয়া মনে হয়, সূর্য পৃথিবীর চারিদিকে ঘুরিতেছে এবং পৃথিবী স্থির ভাবে আছে। কিন্তু বস্তুতঃ সূর্যই স্থির, পৃথিবী অনবরত ঘুরিতেছে। চলন্ত গাড়ী, নৌকা বা স্টীমারের আরোহীদের যেরূপ পথিপার্শ্বস্থ গৃহবৃক্ষাদি বিপরীত দিকে ছুটিতেছে বলিয়া ভ্রম হয়, ঘূর্ণনশীল পৃথিবীর উপর হইতে আমাদেরও স্থির সূর্য সেইরূপ গতিশীল বলিয়া ভ্রম হয়।

লাটিম যেমন একটি লৌহ-শলাকার চারিদিকে ঘুরিতে ঘুরিতে আগাইয়া যাইতে থাকে, পৃথিবীও সেইরূপ উহার কেন্দ্র দিয়া উত্তর প্রান্ত হইতে দক্ষিণ প্রান্ত পর্যন্ত বিস্তৃত একটি কল্পিত রেখার চারিদিকে ঘুরিতে ঘুরিতে সূর্যের চতুর্দিকে চক্রাকারে অবিরাম ভ্রমণ করে। কল্পিত রেখাকে **মেরুরেখা** (Earth Axis) কহে। মেরুরেখার উত্তর প্রান্তকে **উত্তর মেরু** বা **সুমেরু** (North Pole) এবং দক্ষিণ প্রান্তকে **দক্ষিণ মেরু** বা **কুমেরু** (South Pole) বলে।

অতএব পৃথিবীর গতি দুই প্রকার—প্রথম প্রকার গতির নাম **আবর্তন** বা **আহ্নিক গতি** (Rotation)। দ্বিতীয় প্রকার গতির নাম **সূর্য-পরিক্রমণ** বা **বার্ষিক গতি** (Revolution)।

আবর্তন। আবর্তনের গতি সর্বদাই পশ্চিম হইতে পূর্ব দিকে। সূর্যকে সমসূত্রে রাখিয়া মেরুরেখা একবার প্রদক্ষিণ করিতে পৃথিবীর যে সময় লাগে ইহাই আমাদের একদিন। ইহাকে **সৌর দিন*** (Solar day) বলে।

অহ্ন অর্থ দিন। এই জন্য পৃথিবীর আবর্তনের অপর একটি নাম **আহ্নিক গতি** (Diurnal motion)। পৃথিবী বলের ন্যায় গোল বলিয়া এই গতিবেগ পৃথিবী-পৃষ্ঠে সর্বত্র সমান নয়। হাতলের উপর একটি ছাতা ঘুরাইয়া ব্যাপারটি বুঝিতে চেষ্টা কর। এই গতিবেগ পৃথিবীর নিরক্ষাংশে ঘণ্টায় এক হাজার মাইলেরও অধিক। (কিরূপে হিসাব করিবে?) ইহার উত্তর ও দক্ষিণে গতিবেগ ক্রমাগত কমিতে থাকে এবং মেরুবিন্দুতে গতিবেগ মোটেই থাকে না। রেলগাড়ীতে

---

* এই সৌর দিনকে সমান ২৪ অংশে ভাগ করিয়া প্রতি ভাগকে ঘণ্টা বলা হয়। সূর্য-নিরপেক্ষভাবে একবার মেরুরেখায় আবর্তন করিতে পৃথিবীর ২৩ ঘণ্টা ৫৬ মিনিট ৪ সেকেণ্ড সময় লাগে। ইহাকে **নাক্ষত্র দিন** (Siderial day) বলে।

উপবিষ্ট লোক (বাহিরে না তাকাইলে) যেরূপ গাড়ীর গতি বুঝিতে পারে না, আমরাও সেইরূপ পৃথিবীতে বসিয়া পৃথিবীর গতি বুঝিতে পারি না।

পৃথিবীর আহ্নিক গতির প্রমাণ—(১) আপাতদৃষ্টিতে মনে হয় আকাশের জ্যোতিষ্কমণ্ডলী ২৪ ঘণ্টায় পৃথিবীর চারিদিকে একবার ঘুরিয়া আসিতেছে। বহু কোটি মাইল দূরে থাকিয়া পৃথিবীকে প্রদক্ষিণ করিতে উহাদের যে গতিবেগ হওয়া আবশ্যক, তাহা কল্পনাতীত। তাহা ছাড়া, বিভিন্ন দূরত্বে থাকিয়া সকলের পক্ষে একই সময়ে ঘুরিয়া আসাও অস্বাভাবিক। অধিকন্তু উহারা পৃথিবীর তুলনায় আয়তনে এত বড় যে, এই ক্ষুদ্রায়তন পৃথিবীর পক্ষে উহা অপেক্ষা বহু গুণ বড় সূর্য ও নক্ষত্রদিগকে ইহার চারিদিকে ঘুরিতে বাধ্য করান সম্পূর্ণ অসম্ভব। বরং পৃথিবী একবার ২৪ ঘণ্টায় স্বীয় মেরুরেখার চারিদিকে ঘুরিয়া আসে ধরিয়া নিলেই ইহার সঙ্গত মীমাংসা হইয়া যায়।

(২) দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখা গিয়াছে, অন্যান্য গ্রহ নিজ নিজ মেরুরেখার চতুর্দিকে আবর্তন করিতেছে। পৃথিবীও একটি গ্রহ ; সুতরাং ইহাও নিজ মেরুরেখার চতুর্দিকে আবর্তন করিতেছে বলিয়া সিদ্ধান্ত করা যাইতে পারে।

(৩) পূর্বে বলা হইয়াছে, পৃথিবীর মেরু-প্রদেশদ্বয় কিঞ্চিৎ চাপা এবং মধ্যভাগ স্ফীত। কোন নরম বস্তুকে চাকার ন্যায় অবিরত একই ভাবে ঘুরাইলে উহার দুই প্রান্ত ক্রমশঃ চাপা হয় এবং মধ্যভাগ ফুলিয়া উঠে। বৈজ্ঞানিকগণ মনে করেন, কোমল অবস্থায় আবর্তনের ফলে পৃথিবীর আকার ঐরূপ হইয়াছে।

(৪) অন্ততঃ ২৫০ কি ৩০০ ফুট উচ্চস্থান হইতে কোন কঠিন বস্তু ছাড়িয়া দিলে উহা ঠিক সোজাসুজি (লম্বরেখা-ক্রমে) ভূমিতে না পড়িয়া একটু পূর্বদিকে সরিয়া পড়ে। পৃথিবীর আবর্তন-গতি না থাকিলে উহা সোজাসুজি নিচের দিকেই পড়িত। পৃথিবী **পশ্চিম হইতে পূর্বদিকে** ঘোরে বলিয়া উহার একটি পূর্বমুখী গতি বিদ্যমান থাকে এবং ভূ-কেন্দ্র হইতে অধিক দূরবর্তী বলিয়া ঐ গতিবেগ নীচের ভূ-পৃষ্ঠের গতিবেগ অপেক্ষা বেশি হয়। সেই জন্যই বস্তুটি পূর্বদিকে সরিয়া পড়ে।

আহ্নিক গতির ফল—(১) পৃথিবীর আবর্তনের ফলে আমরা সময় গণনার সুযোগ পাইয়াছি। যে সময়ে একবার আবর্তন হয় সেই সময়কে দিন বলিয়া উহাকে ২৪ ঘণ্টায় এবং ঘণ্টাকে মিনিট, সেকেণ্ড প্রভৃতিতে ভাগ করিয়া আমরা সময় নিরূপণ করিয়া থাকি।

(২) পৃথিবীর আবর্তনের ফলে দিবারাত্রি-ভেদ হয়। আবর্তন না থাকিলে পৃথিবীর এক অর্ধাংশে সর্বদাই দিন এবং অপর অর্ধাংশে সর্বদাই রাত্রি থাকিত। আবর্তনকালে পৃথিবীর যেই অংশ সূর্যের সম্মুখীন হয়, সেই অংশে দিন এবং অপর অংশে রাত্রি হয়। পৃথিবী নিয়ত আবর্তন করিতেছে বলিয়া একই সময় ভূ-পৃষ্ঠে কোন স্থানে সূর্যোদয়, কোন স্থানে মধ্যাহ্ন, কোন স্থানে সন্ধ্যা এবং কোন স্থানে মধ্যরাত্রি হয়।

(৩) পৃথিবীর আহ্নিক গতি হেতু ভূ-পৃষ্ঠস্থ জলস্রোতের ও বায়ু-প্রবাহের গতিবিক্ষেপ (deflection) হইয়া থাকে। বস্তুতঃ ভূ-পৃষ্ঠে গতিশীল সকল পদার্থেই গতি-বিক্ষেপ হইয়া থাকে; কিন্তু ঐ গতি-বিক্ষেপ সহজে লক্ষ্য করা যায় না।

সূর্য পরিক্রমণ—পূর্বেই বলা হইয়াছে, পৃথিবী সূর্যকে প্রতীপ গতিতে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে প্রদক্ষিণ করে। সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরিয়া আসিতে পৃথিবীর যে সময় লাগে তাহাই আমাদের এক বৎসর। ইহাকে **সৌর বৎসর*** বলে। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করিতে পৃথিবীর এক বৎসর সময় লাগে বলিয়া পৃথিবীর এই গতির অপর নাম বার্ষিক গতি (Annual Motion)।

যে পথে পৃথিবী সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে, তাহার আকৃতি ঠিক গোল নহে, কিছু লম্বা। এই বিশেষ আকারকে জ্যামিতিক ভাষায় উপবৃত্ত (Ellipse) বলে। (১৩৩ পৃষ্ঠার ছবি দেখ) এই পথের নাম **কক্ষ** (Orbit) এবং যে সমতলে পৃথিবীর কক্ষ অবস্থিত ঐ সমতলকে **কক্ষতল** (plane of the orbit) কহে। সূর্য পৃথিবীর উপবৃত্তাকার পথের এক নাভিতে (focus) অবস্থিত (১৩৪ পৃষ্ঠার ছবি দেখ), সুতরাং পৃথিবী হইতে সূর্যের দূরত্ব সর্বদা এক নহে। ১লা জুলাই তারিখে পৃথিবী সূর্য হইতে সর্বাপেক্ষা দূরবর্তী অবস্থানে আসে। এই অবস্থানের নাম **অপসূর** (Aphelion) বলে। এই অবস্থানে সূর্য হইতে পৃথিবীর দূরত্ব ৯ কোটি ৪৫ লক্ষ মাইল। অপসূর অবস্থানে পরিক্রমণ বেগ সর্বাপেক্ষা কম (কেন?)। ৩১শে ডিসেম্বর তারিখে পৃথিবী সূর্যের নিকটতম হয়। এই অবস্থানের নাম **অনসূর** (Perihelion) বলে। তখন সূর্য হইতে পৃথিবীর দূরত্ব ৯ কোটি

* সৌর বৎসরের পরিমাণ ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৬ সেকেণ্ড। কিন্তু প্রকৃতপক্ষে আমাদের বৎসর গণনা করা হয় ৩৬৫ দিন। ফলে প্রতি বৎসরে প্রায় ৬ ঘণ্টা করিয়া কম ধরায় চারি বৎসরের সময় একদিন কমিয়া যায়। সেই জন্য প্রতি চতুর্থ বৎসরে ফেব্রুয়ারী মাসে এক দিন বাড়াইয়া ৩৬৬ দিনে বৎসর ধরিবার রীতি আছে।

১৫ লক্ষ মাইল। এই অবস্থানে পৃথিবীর গতি সর্বাপেক্ষা বেশি (কেন?)। অতএব পৃথিবী হইতে সূর্যের মধ্যক (Mean) দূরত্ব ৯ কোটি ৩০ লক্ষ মাইল। কিন্তু এই দূরত্বের তুলনায় উহার চরম (maximum) ও অধম (minimum) দূরত্বের অন্তর অতি সামান্য। অতএব পৃথিবীর কক্ষকে বৃত্তাকার বলিয়াই ধরা হয়।

পরিক্রমণ কালে পৃথিবীর মেরুরেখা কক্ষতলের সহিত ৬৬½ ডিগ্রী কোণ করিয়া সর্বদা ধ্রুবতারামুখী হইয়া থাকে। সুতরাং পৃথিবীর বিভিন্ন অবস্থানে উহার মেরুরেখার অবস্থান পরস্পর সমান্তরাল। (১৩৩ পৃষ্ঠার ছবি দেখ)।

বার্ষিক গতির প্রমাণ। (১) যদিও আমরা বলিয়া থাকি যে সূর্য পূর্বদিকে উদিত হয় এবং পশ্চিমদিকে অস্ত যায়, বাস্তবিক পক্ষে সূর্য কিন্তু বৎসরে প্রত্যেক দিন ঠিক পূর্বদিকে উদিত হয় না, কিংবা ঠিক পশ্চিমদিকে অস্ত যায় না। ২১শে মার্চ সূর্য ঠিক পূর্বদিকে উদিত হয় এবং পশ্চিমদিকে অস্ত যায়। ইহার পর ক্রমশঃ উত্তর দিকে সরিতে সরিতে ২১শে জুন সূর্য উহার উত্তরদিকের শেষ সীমায় উপস্থিত হয়। ২১শে জুনের পর হইতে সূর্য আবার দক্ষিণ দিকে চলিতে থাকে এবং ২৩শে সেপ্টেম্বর পুনরায় ঠিক পূর্বদিকে উদিত হয় এবং পশ্চিমদিকে অস্ত যায়। ইহার পরও সূর্য দক্ষিণ দিকে চলিতে থাকে এবং ২২শে ডিসেম্বর দক্ষিণ গতির শেষ সীমায় পৌছায়; ইহার পর হইতে সূর্য আবার উত্তরদিকে চলিতে থাকে। আমরা জানি, সূর্য স্থির। অতএব পৃথিবীর বার্ষিক গতিই সূর্যের আপাতগতির কারণ।

(২) জ্যোতির্বিদ্‌গণ বিশেষভাবে আকাশের নক্ষত্রসমূহ পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছেন যে, কোন রাত্রিতে ৮টার সময়ে যে সকল নক্ষত্র

ঠিক মাথার উপর দৃষ্ট হয়, উহার ৮।১০ দিন পরে রাত্রি ৮টার সময়ে উহারা পশ্চিম গগনে হেলিয়া পড়িয়াছে দেখা যায়। ৬ মাস পরে রাত্রি ৮টার সময়ে উহাদিগকে আর আকাশে দেখিতে পাওয়া যায় না। এক বৎসর পরে পূর্বোক্ত তারিখে রাত্রি ৮টার সময়ে ঐ সকল নক্ষত্র পুনরায় ঠিক মাথার উপরে দৃষ্ট হয়। ইহা হইতে মনে হয়, নক্ষত্রগুলি বৎসরের পর বৎসর একই নিয়মে স্থান পরিবর্তন করে। কিন্তু নক্ষত্রসমূহ স্থির—কারণ উহাদের পরস্পরের মধ্যে ব্যবধানের কোনরূপ ব্যতিক্রম ঘটে না। পৃথিবী সূর্যকে প্রদক্ষিণ করে বলিয়াই স্থির নক্ষত্রসমূহের আপাতগতি দেখা যায়।

বার্ষিক গতির ফল—পৃথিবীর বার্ষিক গতির জন্য (১) দিবারাত্রির দৈর্ঘ্যের হ্রাস-বৃদ্ধি ও (২) ঋতু-পরিবর্তন হইয়া থাকে।

দিবারাত্রির দৈর্ঘ্যের হ্রাস-বৃদ্ধি ও ঋতু-পরিবর্তন বুঝিতে হইলে নিম্নলিখিত বিষয় তিনটি মনে রাখিতে হইবে—

(ক) **পৃথিবীর মেরু-রেখা উহার কক্ষতলের সহিত ৬৬½° কোণ করিয়া অবস্থিত।**

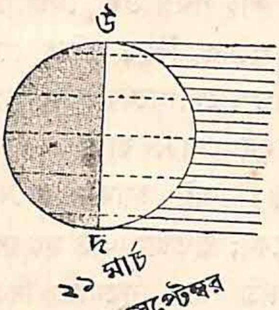
(খ) **সূর্য ও পৃথিবীর কেন্দ্র এবং পৃথিবীর কক্ষতল একই সমতলে অবস্থিত।**

(গ) **পরিভ্রমণকালে পৃথিবীর বিভিন্ন অবস্থানে উহার মেরুরেখার অবস্থান পরস্পর সমান্তরাল।**

(১) দিবা ও রাত্রি মানের হ্রাস-বৃদ্ধি (Variation in the lengths of days and nights)।

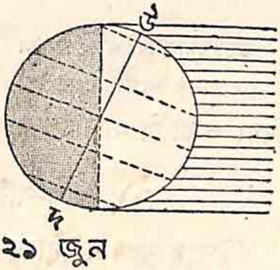
উপরের বিবরণ হইতে বুঝা যাইবে যে, পৃথিবী নিজ মেরুরেখা কক্ষতলের সহিত হেলান অবস্থায় সর্বদা একমুখী রাখিয়া সূর্যকে

পরিক্রমণ করে। এইভাবে পরিক্রমণের ফলে কখনও সুমেরু কখনও কুমেরু সূর্যের দিকে নমিত হইয়া পড়ে, আবার কখনও বা মেরুদ্বয় সূর্য হইতে সমদূরবর্তী হয়। ২১শে মার্চ ও ২৩শে সেপ্টেম্বর তারিখে পৃথিবী এমন অবস্থানে আসে, যখন উভয় মেরুই সূর্য হইতে সমান দূরে থাকে। তখন সুমেরু হইতে কুমেরু পর্যন্ত পৃথিবীর মেরুরেখা বরাবর ভূ-পৃষ্ঠের অর্ধাংশ সূর্যালোক পায় এবং অপরার্ধ অন্ধকারে থাকে। এইজন্য ঐ দুই তারিখে পৃথিবীর সর্বত্র দিন ও রাত্রির পরিমাণ সমান।



সর্বত্র আলোকাঞ্চল ও ছায়াঞ্চল সমান

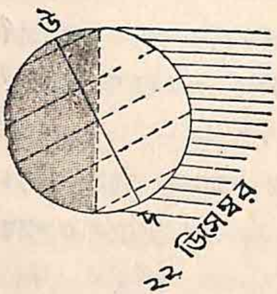
২২শে মার্চ হইতে ২২শে সেপ্টেম্বর পর্যন্ত সুমেরু সূর্যের দিকে হেলিয়া থাকে। এই সময় পৃথিবীর যে অর্ধভাগ সূর্যালোক পায় তাহার মধ্যে উত্তর গোলার্ধের বেশি অংশ বলিয়া উত্তর গোলার্ধে দিন বড়, রাত্রি ছোট ; এবং দক্ষিণ গোলার্ধের কম অংশ সূর্যালোকে পড়ে বলিয়া দক্ষিণ গোলার্ধে দিন ছোট, রাত্রি বড়। এই ছয়মাস ধরিয়া সুমেরু সূর্যালোকে থাকে এবং কুমেরু অন্ধকার থাকে। সুতরাং সুমেরু-বিন্দুতে এই ছয়মাস ব্যাপী দিন এবং কুমেরু-বিন্দুতে এই ছয়মাস রাত্রি। ২১শে জুন সুমেরু সূর্যের দিকে সর্বাধিক আনমিত হয়। ঐ তারিখে



উত্তর গোলার্ধে আলোকাঞ্চল ছায়াঞ্চল অপেক্ষা বড়

উত্তর গোলার্ধে দীর্ঘতম দিন ও দক্ষিণ গোলার্ধে দীর্ঘতম রাত্রি।

আবার ২৩শে সেপ্টেম্বর হইতে ২১শে মার্চ পর্যন্ত উত্তর মেরু সূর্য হইতে দূরে সরিয়া যায় এবং দক্ষিণ মেরু সূর্যের দিকে নমিত হয়। এই সময় উত্তর গোলার্ধের কম অংশ ও দক্ষিণ গোলার্ধের বেশি অংশ সূর্যালোক পায়। ফলে উত্তর গোলার্ধে দিন ছোট, রাত্রি বড় এবং দক্ষিণ গোলার্ধে দিন বড়, রাত্রি ছোট হয়। এই ছয়মাস সুমেরু অন্ধকারে থাকে, কুমেরু আলোকে থাকে; সুতরাং এই ছয় মাস সুমেরুর রাত্রি এবং কুমেরুর দিন; ২১শে ডিসেম্বর সুমেরু সূর্য হইতে সর্বাধিক দূরে থাকে। ঐ তারিখে উত্তর গোলার্ধের ক্ষুদ্রতম দিন ও দক্ষিণ গোলার্ধের ক্ষুদ্রতম রাত্রি।



উত্তর গোলার্ধে আলোকাঞ্চল ছায়াঞ্চল অপেক্ষা ছোট

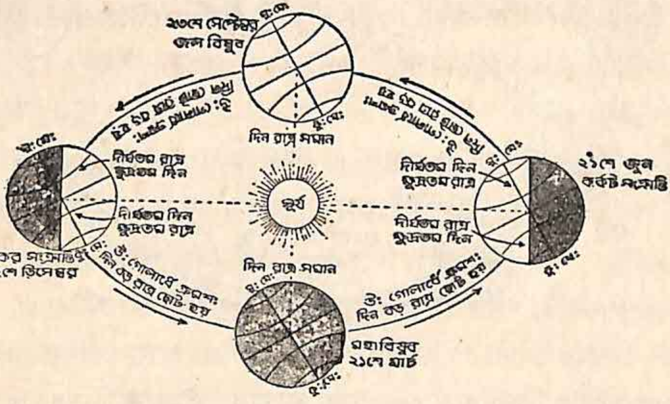
পৃথিবীর সকল অবস্থানেই ছায়াবৃত্ত* নিরক্ষরেখাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে। কাজেই নিরক্ষরেখাস্থিত স্থানসমূহের দিবা ও রাত্রি মান সব সময়েই সমান।

(২) ঋতু-পরিবর্তন (Change of Seasons)

উপরে বলা হইয়াছে যে, সূর্য-পরিক্রমণকালে ২১শে জুন তারিখে পৃথিবী উহার কক্ষে এরূপ স্থানে থাকে যখন সুমেরু সূর্যের দিকে

* আহ্নিক গতির ফলে পৃথিবীর এক অর্ধাংশ আলোকিত হয় এবং অপর অর্ধাংশ অন্ধকারে থাকে। যে বৃত্তাকার সীমারেখা অন্ধকারাচ্ছন্ন অংশকে আলোকিত অংশ হইতে পৃথক করে, উহাকে ছায়াবৃত্ত (Circle of Shadow) বলে।

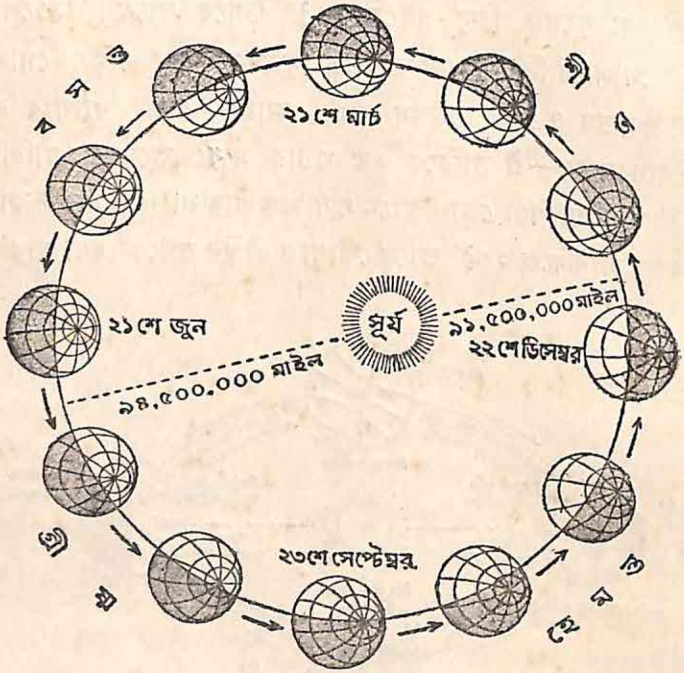
সর্বাপেক্ষা অধিক হেলিয়া থাকে এবং কুমেরু সূর্য হইতে সর্বাপেক্ষা অধিক দূরে সরিয়া যায়। এই তারিখে ২৩½° উত্তর সমাক্ষরেখাতে মধ্যাহ্ন-সূর্যকিরণ লম্বভাবে পতিত হয় ও সূর্যরশ্মি সুমেরু বিন্দু অতিক্রম করিয়া উহার চতুর্দিকস্থ ২৩½° ডিগ্রী পর্যন্ত স্থানে ছড়াইয়া পড়ে এবং কুমেরু বিন্দু হইতে ২৩½° উত্তরে থাকে। ২১শে জুন উত্তর গোলার্ধে দিবা বৃহত্তম ও রাত্রি ক্ষুদ্রতম এবং দক্ষিণ গোলার্ধে দিবা ক্ষুদ্রতম ও রাত্রি বৃহত্তম হয়। আরও একটি ব্যাপার লক্ষ্য করিবার আছে—ঐ তারিখে ২৪ ঘণ্টার মধ্যে সুমেরুর চারিদিকে ২৩½° স্থান ব্যাপিয়া কোন স্থানে সূর্য অস্ত যায় না এবং একই কারণে কুমেরুর চারিদিকে ২৩½° স্থানে কোথাও ঐ দিন সূর্যকে দেখা যায় না।



ছবিতে ব্যাপারটি স্পষ্ট হইবে। ইহার কিছুদিন পূর্ব হইতে কিছুদিন পর পর্যন্ত উত্তর গোলার্ধে দিবাভাগের পরিমাণ রাত্রির পরিমাণ অপেক্ষা বেশি বলিয়া তাপের বিকিরণ অপেক্ষা সঞ্চয়ের পরিমাণ

বেশি ; সুতরাং তথায় **গ্রীষ্মকাল** এবং দক্ষিণ গোলার্ধে উহার বিপরীত অবস্থা, অতএব তথায় **শীতকাল**।

২১শে জুনের অবস্থান হইতে পৃথিবী আপন কক্ষে যতই অগ্রসর হইতে থাকে, সুমেরু ততই সূর্য হইতে দূরে সরিতে থাকে এবং



কুমেরু সূর্যের দিকে অগ্রসর হইতে থাকে। ইহাতে উত্তর গোলার্ধে ক্রমশঃ দিবা ছোট ও রাত্রি বড় এবং দক্ষিণ গোলার্ধে দিবা বড় ও রাত্রি ছোট হইতে থাকে। এইরূপে চলিতে চলিতে ২৩শে সেপ্টেম্বর তারিখে পৃথিবী নিজ কক্ষে এমন স্থানে আসিয়া উপস্থিত

হয় যে, ঐ তারিখে সুমেরু ও কুমেরু সূর্য হইতে সমান দূরে থাকে এবং মধ্যাহ্ন-সূর্য বিষুবরেখার উপর লম্বভাবে কিরণ দেয় ও সূর্য-রশ্মি সুমেরু হইতে কুমেরু পর্যন্ত ছড়াইয়া পড়ে। অতএব এই তারিখে সর্বত্র দিবারাত্রি সমান হয়। ইহার কিছুদিন পূর্ব হইতে কিছুদিন পর পর্যন্ত কোন স্থানে তাপাধিক্য বা শীতলাধিক্য বোধ হয় না। এই সময়কে **শরৎকাল** বলে।

আপন কক্ষে চলিতে চলিতে ২২শে ডিসেম্বর পৃথিবী এমন স্থানে উপস্থিত হয় যে, ঐ তারিখে কুমেরু সূর্য হইতে সর্বাপেক্ষা নিকটে আসে এবং সুমেরু সূর্য হইতে সর্বাপেক্ষা দূরে চলিয়া যায়। এই তারিখে ২৩½° দক্ষিণ সমাক্ষরেখাতে মধ্যাহ্ন-সূর্য-কিরণ লম্বভাবে পতিত হয় ও সূর্য-রশ্মি কুমেরু অতিক্রম করিয়া কুমেরু বৃত্তের অন্তর্গত স্থানে ছড়াইয়া পড়ে এবং সুমেরু হইতে ২৩½° দক্ষিণে থাকে। ২২শে ডিসেম্বর উত্তর গোলার্ধে ক্ষুদ্রতম দিন ও বৃহত্তম রাত্রি ও দক্ষিণ গালার্ধে বৃহত্তম দিন ও ক্ষুদ্রতম রাত্রি হয়। ইহার কিছুদিন পূর্ব হইতে কিছুদিন পর পর্যন্ত উত্তর গোলার্ধে তাপের বিকিরণ অপেক্ষা সঞ্চয়ের পরিমাণ কম, সুতরাং তথায় **শীতকাল** এবং দক্ষিণ গোলার্ধে উহার বিপরীত অবস্থা, সুতরাং তথায় **গ্রীষ্মকাল**।

২২শে ডিসেম্বরের পর হইতে নিজ কক্ষে পৃথিবীর অবস্থান ক্রমে এরূপ হইতে থাকে যে, সুমেরু পুনরায় সূর্যের দিকে ক্রমশঃ অগ্রসর হয় এবং কুমেরু ক্রমশঃ দূরে সরিয়া যায়। এইরূপে চলিতে চলিতে ২১শে মার্চ তারিখে পৃথিবী এমন স্থানে আসিয়া উপস্থিত হয় যে, পুনরায় সুমেরু ও কুমেরু সূর্য হইতে সমান দূরে থাকে এবং মধ্যাহ্ন-সূর্য বিষুব-রেখার উপর লম্বভাবে কিরণ দেয় ও সূর্য-রশ্মি ঠিক উভয়

মেরুবিন্দু পর্যন্ত ছড়াইয়া পড়ে অর্থাৎ উহা অতিক্রম করিয়া যায় না। অতএব ২১শে মার্চ তারিখে আবার সর্বত্র দিবারাত্রি সমান হয়। এই তারিখের কিছু দিন পূর্ব হইতে কিছুদিন পর পর্যন্ত কোন স্থানে তাপ বা শীতের আধিক্য অনুভব করা যায় না। এই সময়কে **বসন্তকাল** বলে। ইহার পর চলিতে চলিতে পৃথিবী ২১শে জুন তারিখে পূর্ব বৎসরের ২১শে জুন যে স্থানে ছিল সেই স্থানে আসিয়া উপস্থিত হয়।

দ্রষ্টব্য—উত্তর গোলার্ধের গ্রীষ্মকালে পৃথিবী অপসূর অবস্থানের নিকটবর্তী হয় এবং এজন্য উহার গতিবেগ কমিয়া যায়। সুতরাং উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মের তীব্রতা কম, কিন্তু স্থায়িত্ব বেশি। আবার দক্ষিণ গোলার্ধের গ্রীষ্মকালে পৃথিবী অনসূর অবস্থানে আসে এবং উহার গতিবেগ বর্ধিত হয়। সুতরাং দক্ষিণ গোলার্ধের গ্রীষ্মের তীব্রতা বেশি, কিন্তু স্থায়িত্ব কম। বস্তুতঃ উত্তর গোলার্ধের গ্রীষ্ম দক্ষিণ গোলার্ধের গ্রীষ্ম অপেক্ষা প্রায় ৭ দিন বেশি।

উপরের বিবরণ হইতে বুঝা যাইবে যে, ভূ-পৃষ্ঠে উত্তাপের তারতম্যই ঋতু-পরিবর্তনের কারণ।

সূর্যের আপাতগতি। পৃথিবীর আহ্নিকগতির জন্য মনে হয়, সূর্য পূর্বদিকে উদিত হয় এবং পশ্চিমদিকে অস্ত যায়। ইহা সূর্যের দৈনিক আপাতগতি।

পৃথিবীর বার্ষিকগতির জন্য মনে হয়, আমাদের গ্রীষ্মকালে সূর্য কিছু উত্তর দিকে এবং শীতকালে কিছু দক্ষিণে সরিয়া যায় অর্থাৎ উহার উদয়-অস্তের স্থান পূর্ব ও পশ্চিম হইতে একটু উত্তর ও দক্ষিণে সরে। কেবল ২১শে মার্চ ও ২৩শে সেপ্টেম্বর সূর্য ঠিক পূর্বদিকে উদিত হয় ও পশ্চিম দিকে অস্ত যায়। ২১শে জুন তারিখে সূর্য ২৩½° উত্তর সমাক্ষরেখার সু-বিন্দুতে বা খ-মধ্যে (Zenith) থাকে এবং ২২শে ডিসেম্বর তারিখে ২৩½° দক্ষিণ সমাক্ষরেখার সু-বিন্দুতে থাকে এবং সারা বৎসর এই দুই সমাক্ষরেক্ষার মধ্যে ঘুরিয়া বেড়ায়। ইহাই সূর্যের বার্ষিক আপাতগতি।

অতএব ২২শে জুন হইতে ২২শে ডিসেম্বর পর্যন্ত সূর্যের আপাতগতি দক্ষিণ দিকে ; ইহাকে সূর্যের **দক্ষিণায়ন** বলে। ২২শে ডিসেম্বরের পর হইতে ২১শে জুন পর্যন্ত সূর্যের আপাতগতি উত্তর দিকে ; ইহাকে সূর্যের **উত্তরায়ণ** বলে। সূর্যের উত্তরায়ণের শেষ সীমাকে অর্থাৎ ২৩½° উত্তর সমাক্ষরেখাকে **কর্কট ক্রান্তি** (Tropic of Cancer) এবং দক্ষিণায়নের শেষ সীমাকে অর্থাৎ ২৩½° দক্ষিণ সমাক্ষরেখাকে **মকর ক্রান্তি** (Tropic of Capricorn) বলে। এই ক্রান্তিবৃত্তদ্বয়ের মধ্যবর্তী স্থানসমূহে সারা বৎসরে দুইবার মধ্যাহ্ন-সূর্য-কিরণ সমভাবে পতিত হয়। ক্রান্তিবৃত্তদ্বয়ের বাহিরে কখনও সূর্যকিরণ লম্বভাবে পড়ে না।

২১শে জুন সূর্যরশ্মি সুমেরু বিন্দু অতিক্রম করিয়া ২৩½° পর্যন্ত ছড়াইয়া পড়ে এবং কুমেরু বিন্দু হইতে ২৩½° দূরে থাকে এবং ২২শে ডিসেম্বর তারিখে ঠিক ইহার উল্টা হয়। এই জন্য সুমেরু বিন্দু হইতে ২৩½° দূরবর্তী বা ৬৬½° উত্তর সমাক্ষরেখাকে **সুমেরু-বৃত্ত** (Arctic Circle) এবং কুমেরু বিন্দু হইতে ২৩½° দূরবর্তী বা ৬৬½° দক্ষিণ সমাক্ষরেখাকে **কুমেরু-বৃত্ত** (Antarctic Circle) বলে।

সূর্য ২১শে জুন তারিখে কর্কট ক্রান্তিতে সু-বিন্দুতে এবং ২২শে ডিসেম্বর তারিখে মকর ক্রান্তিতে সু-বিন্দুতে থাকে ; সুতরাং ঐ দুই তারিখকে যথাক্রমে **কর্কট সংক্রান্তি** (Summer Solstice) ও **মকর সংক্রান্তি** (Winter Solstice) বলে। ২৩শে সেপ্টেম্বর ও ২১শে মার্চ সূর্য বিষুব-রেখার সু-বিন্দুতে থাকে এবং সর্বত্র দিবারাত্রি সমান হয়। এইজন্য ২৩শে সেপ্টেম্বর তারিখকে **জলবিষুব** (Autumnal Equinox) এবং ২১শে মার্চ তারিখকে **মহাবিষুব** (Vernal Equinox) বলে।

অনুশীলনী

১। পৃথিবী সূর্যের চারিদিকে ঘুরিতেছে—এ বিষয়ে কি কি প্রমাণ আছে? (ক. বি. ১৯২৬)।

২। পৃথিবীর আবর্তন ও পরিক্রমণের ফলাফল কি কি?

৩। কোথায় বৎসরের সব সময়েই দিনরাত্রি সমান ও কেন? (ঢাকা বোর্ড, ১৯৩৪)

৪। ঋতু কয়টি ও কি কি? কিরূপে উহারা সংঘটিত হয়? (ক. বি. ১৯১০, ১৯২৫, ১৯২৭, ১৯২৯)

৫। মেরু অঞ্চল নিরক্ষীয় অঞ্চলের মত বেশি সূর্যোত্তাপ পায় না কেন? তাহা বিশদরূপে আলোচনা কর। (ক. বি. ১৯১৭, ১৯২৯, ১৯৩৪)

৬। চিত্রসহ নিম্নলিখিতগুলির সংজ্ঞা লিখ:—

বিষুবরেখা, মেরুবিন্দু, কর্কটক্রান্তি ও মকরক্রান্তি।

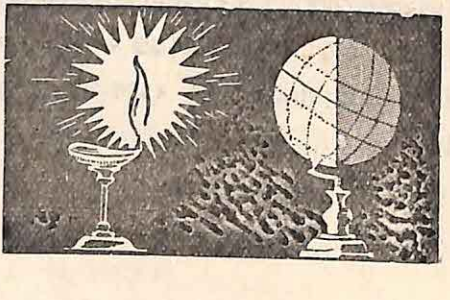
৭। নিম্নলিখিতগুলির কারণ নির্দেশ কর:—

(ক) প্রাতঃকাল বা অপরাহ্ন অপেক্ষা মধ্যাহ্ন উষ্ণতর কেন?

(খ) গ্রীষ্মকাল উষ্ণ এবং শীতকাল শীতল কেন?

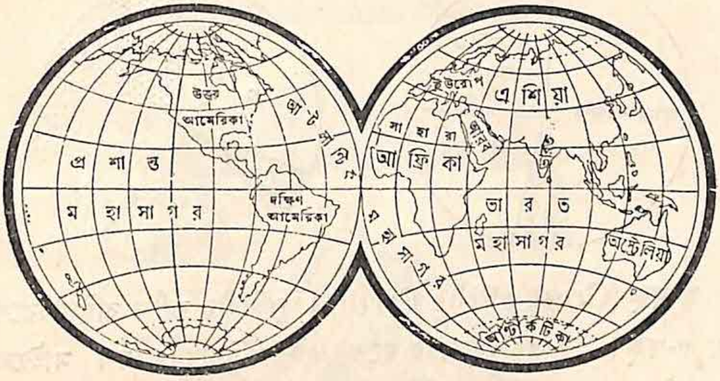
(গ) যতই উর্ধ্বে আমরা আরোহণ করি, ততই বেশি শীত আমরা অনুভব করি কেন? (ক. বি. ১৯২২, ১৯২৬)

৮। উত্তর গোলার্ধে যখন শীতকাল, তখন দক্ষিণ গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল হয় কেন? চিত্র সাহায্যে এবং ব্যাখ্যামূলক কারণ সহ বর্ণনা কর। (ক. বি. ১৯৪৫)



পৃথিবীর জলভাগ ও স্থলভাগ

ভূ-পৃষ্ঠ। ক্রমাগত তাপ বিকিরণের ফলে পৃথিবীর অভ্যন্তর সঙ্কুচিত হইয়াছে বলিয়া উহার সহিত সামঞ্জস্য রাখিবার জন্য ভূ-ত্বকের কোন স্থান উঁচু এবং কোন স্থান নীচু হইয়াছে। উচ্চ স্থানগুলিকে সমভূমি, মালভূমি, পর্বত প্রভৃতি নাম দেওয়া হইয়াছে এবং নিম্নভূমিগুলি জলপূর্ণ হইয়া মহাসাগর, সাগর প্রভৃতির সৃষ্টি করিয়াছে।

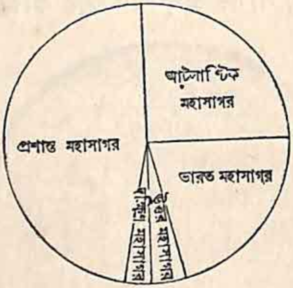


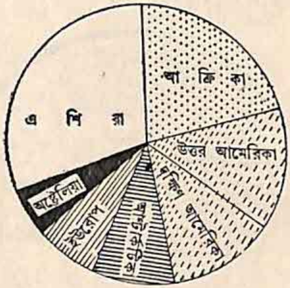
পশ্চিম গোলার্ধ   পূর্ব গোলার্ধ

জল ও স্থলের সংবিন্যাস। পৃথিবীর সাত ভাগের পাঁচ ভাগ জল এবং দুই ভাগ স্থল। এই জলরাশির অধিকাংশই পৃথিবীর দক্ষিণার্ধে বিস্তৃত।

পৃথিবীর স্থলভাগকে **এশিয়া, ইউরোপ, আফ্রিকা, উত্তর আমেরিকা, দক্ষিণ আমেরিকা, ওসিয়ানিয়া** ও **আণ্টার্কটিকা** এই সাত বৃহৎ অংশে ভাগ করা হইয়াছে। ইহারা এক একটি **মহাদেশ** (Continent)। উত্তর গোলার্ধের স্থলভাগ দক্ষিণ গোলার্ধের স্থলভাগের প্রায় তিন গুণ।

স্থলভাগের ন্যায় জলভাগকেও **প্রশান্ত মহাসাগর** (Pacific Ocean), **আটলান্টিক মহাসাগর** (Atlantic Ocean), **ভারত মহাসাগর** (Indian Ocean), **উত্তর মহাসাগর** (Arctic Ocean) এবং **দক্ষিণ মহাসাগর** (Southern Ocean)—এই পাঁচটি বৃহৎ অংশে ভাগ করা হইয়াছে। ইহারা এক-একটি **মহাসাগর** (Ocean)।





ভূ-ত্বক্ (Crust of the Earth)। পৃথিবীর কঠিন বহিরাবরণের নাম ভূ-ত্বক্। ভূ-তত্ত্ববিদ্‌গণের মতে এই বহিরাবরণ **দশ** মাইলের অধিক পুরু নহে। ভূ-ত্বক্ নানাপ্রকার শিলাদ্বারা গঠিত।

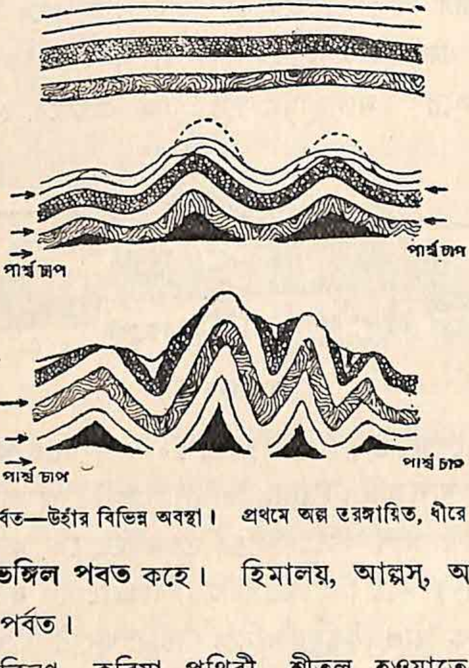
শিলা (Rocks)। শিলা বলিতে কেবল কঠিন প্রস্তর বুঝায় না। ভূ-বিদ্যায় মাটি, বালি, কাঁকর, পাথর এবং আকরিক লৌহ, স্বর্ণ, তাম্র প্রভৃতি কোমল ও কঠিন পদার্থমাত্রেরই সাধারণ নাম শিলা।

পর্বত (Mountains)

যে শিলাস্তূপ পার্শ্ববর্তী ভূ-ভাগ হইতে অত্যন্ত উচ্চ হইয়া বহুদূর বিস্তৃত হয়, তাহাকে **পর্বত** বলে। অনুচ্চ ও অল্প-বিস্তৃত পর্বতকে **পাহাড়** (Hill) বলে।

উৎপত্তির কারণ অনুসারে পর্বতগুলি নানা প্রকারে গঠিত হয়। গঠনের পার্থক্যানুসারে পর্বতকে চারি শ্রেণীতে ভাগ করা হয় ; যথা :—

(১) **ভঙ্গিল পর্বত** (Fold Mountains)—সঙ্কোচনের ফলে ও পার্শ্ব চাপে শিলাস্তর ভাঁজ হইয়া যে সমস্ত পর্বত গঠিত হয়,



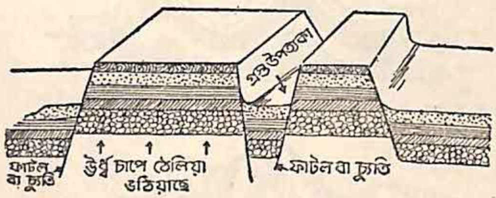
ভঙ্গিল পর্বত—উহাঁর বিভিন্ন অবস্থা। প্রথমে অল্প তরঙ্গায়িত, ধীরে ধীরে বেশি

উহাদিগকে **ভঙ্গিল পবত** কহে। হিমালয়, আল্পস্, আণ্ডিজ প্রভৃতি পর্বত ভঙ্গিল পর্বত।

তাপ বিকিরণ করিয়া পৃথিবী শীতল হওয়াতে উহার নরম অভ্যন্তর-ভাগ যে পরিমাণে সঙ্কুচিত হইয়াছে, কঠিন বহিরাবরণ সেই পরিমাণে সঙ্কুচিত হয় নাই। অতএব পৃথিবীর বহিরাবরণে ভাঁজের সৃষ্টি হইয়াছে। অনেক সময় পার্শ্বের চাপেও ভাঁজের সৃষ্টি হয়। টেবিলের উপর টান করিয়া পাতা সতরঞ্চের দুই পাশ হইতে হাত

দিয়া চাপ দিলে যেরূপ সতরঞ্চখানায় ভাঁজ পড়িয়া যায়, সেইরূপ পৃথিবীর সঙ্কোচনের জন্য চাপ পড়ে উহাদ্বারা ও অন্যান্য আভ্যন্তরীণ শক্তিবশতঃ ভূ-পৃষ্ঠে ভাঁজ পড়িয়া গিয়াছে।

(২) **স্তূপ পর্বত** (Block Mountains)—সময় সময় উপরি-উক্ত আভ্যন্তরীণ শক্তি-প্রভাবে শিলাস্তর খাড়াভাবে স্থানে স্থানে ফাটিয়া যায় এবং দুই ফাটলের মধ্যবর্তী অংশ উন্নীত হইয়া **স্তূপ পর্বতের সৃষ্টি** করে। মালভূমির সৃষ্টিও এই প্রকারে হইয়া থাকে।



স্তূপ পর্বত

সমতল ভূমি অপেক্ষা উচ্চ (সাধারণতঃ ১০০০ ফুটেরও অধিক উচ্চ) সমতল ভূমিকে **মালভূমি** (Table land) কহে। আবার যদি দুই ফাটলের মধ্যবর্তী অংশ বসিয়া যায়, তখন উহাকে **গ্রস্ত উপত্যকা** (Rift Valley) বলে। অত্যধিক পার্শ্বচাপের ফলে শিলাস্তর ফাটিয়া যদি এক অংশ কিছুদূর বসিয়া যায়, তখন ঐ ফাটলকে **চ্যুতি** (Fault) বলে।

মরু সাগর, লোহিত সাগর ও আফ্রিকার প্রধান প্রধান হ্রদসমূহ গ্রস্ত উপত্যকায় অবস্থিত পাঞ্জাবের লবণ পর্বত এক স্তূপ পর্বত।

(৩) **ক্ষয়জাত পর্বত** (Relict Mountains)—কোন কোন অতি প্রাচীন পর্বতের নরম শিলাসমূহ ক্ষয় হইয়া গিয়াছে। কেবল

অতি কঠিন পাললিক বা আগ্নেয় শিলাসমূহ অবশিষ্ট থাকিয়া ছোট ছোট পর্বত আকারে বর্তমান আছে। এই সমস্ত পর্বতকে **ক্ষয়জাত পর্বত** কহে। বিহারের পরেশনাথ পাহাড়, দাক্ষিণাত্যের পশ্চিমঘাট পর্বত প্রভৃতি ক্ষয়জাত পর্বত।

(৪) **সঞ্চয়জাত পর্বত** (Mountains of Accumulation) —আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলে যে সমস্ত গলিত পদার্থ বাহির হইয়া আসে, ইহা ভূ-পৃষ্ঠে সঞ্চিত হইয়া সঞ্চয়জাত পর্বতের সৃষ্টি করে। ইটালি দেশের বিসুভিয়স্ পর্বত সঞ্চয়জাত পর্বতের দৃষ্টান্ত।

ভূ-ত্বকের পরিবর্তন

(Changes in the Earth's crust)

পৃথিবীর আকার মোটামুটি ঠিকই আছে, কিন্তু ইহার ত্বকের ভিতরে ও বাহিরে নানাপ্রকার পরিবর্তন চলিতেছে। এই সমস্ত পরিবর্তনের মধ্যে কতকগুলি **স্থূল** (major) পরিবর্তন এবং কতকগুলি **সূক্ষ্ম** (minor) পরিবর্তন। পৃথিবীর **আভ্যন্তরীণ শক্তির** (Internal agencies) ক্রিয়ার ফলে ভূ-স্তরের যে পরিবর্তন হয় উহাকে স্থূল পরিবর্তন এবং রৌদ্র, বায়ু, বৃষ্টি প্রভৃতি **বহিঃশক্তির** (External agencies) ক্রিয়ার ফলে ভূ-স্তরের যে অবিরাম পরিবর্তন হয় উহাকে সূক্ষ্ম পরিবর্তন বলে।

ভূ-স্তরের স্থূল পরিবর্তন

ভূ-ত্বকের সঙ্কোচন, আগ্নেয়গিরি ও ভূমিকম্প দ্বারা ভূ-স্তরের যে পরিবর্তন হয়, উহাই স্থূল পরিবর্তন।

(১) **ভূ-ত্বকের সঙ্কোচন**। ভূ-গর্ভ তাপের হ্রাস হেতু ক্রমাগত ভূ-স্তর সঙ্কুচিত হইতেছে এবং ইহার ফলে ভূ-গর্ভে সর্বদাই একটা না

একটা আলোড়ন (Earth-movement) চলিতেছে। সেইজন্য ভূ-পৃষ্ঠে কখনও বা ভাঁজের সৃষ্টি হইতেছে কখনও বা শিলাস্তর ফাটিয়া বা বসিয়া যাইয়া উহা উন্নত বা অবনত হইয়া পড়িতেছে।

(২) আগ্নেয়গিরি (Volcano)। কখনও কখনও ভূ-ত্বকের ফাটল দিয়া বা দুর্বল স্তর ফাটাইয়া ভূ-গর্ভস্থ উত্তপ্ত গলিত পদার্থসমূহ সবেগে



আগ্নেয়গিরির জ্বালামুখ

বাহির হইয়া আসে এবং ঊর্ধ্বে উৎক্ষিপ্ত হইয়া থাকে। ইহাকে **আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত** (Volcanic Eruption) বলে এবং যে সমস্ত গলিত পদার্থ বাহির হইয়া আসে উহাদিগকে **লাভা** (Lava) কহে। যে ফাটলের মধ্য দিয়া লাভা বাহির হইয়া আসে উহার নাম **আগ্নেয়গিরি** (Volcano)। ফাটলের মুখের চারিধারে বহু বৎসর যাবৎ লাভা জমিয়া উহা পর্বতে পরিণত হয়। এইরূপে যে পর্বতের সৃষ্টি হয় উহাকে **সঞ্চয়জাত পর্বত** বলে। আগ্নেয়গিরির মুখ দেখিতে বাটির মত। উহাকে **জ্বালামুখ** (Crater) বলে। ভারতবর্ষে

বর্তমানে কোন আগ্নেয়গিরি নাই। কিন্তু দাক্ষিণাত্যের মালভূমি যে হাজার হাজার বৎসর পূর্বে আগ্নেয়গিরি-নিঃসৃত লাভাদ্বারা গঠিত হইয়াছিল তাহার প্রমাণ আছে।



আগ্নেয় গিরি

অগ্ন্যুৎপাতের কারণ। (১) পৃথিবীর আভ্যন্তরীণ তাপের হ্রাস হেতু ভূ-গর্ভ ক্রমশঃ সঙ্কুচিত হইতেছে এবং উহা হইতে বায়বীয় অংশ পৃথক্ হইয়া পড়িতেছে। এই অত্যধিক চাপের ফলে বায়ুরাশি হঠাৎ ভূ-ত্বকের কোন দুর্বল স্থান ভেদ করিয়া ফাটলমুখে বিস্তার লাভ করিলে, ভূ-গর্ভে চাপের হ্রাস হেতু উত্তপ্ত ভূ-স্তরাদি তরলাকার ধারণ করে এবং উষ্ণ বায়বীয় পদার্থের সহিত ঊর্ধ্বে উৎক্ষিপ্ত হয়।

(২) ভূ-ত্বকের ফাটল দিয়া উত্তপ্ত অভ্যন্তরে কোন ক্রমে জল প্রবেশ করিলে উহা বাষ্পে পরিণত হয় এবং উহার সহিত অন্যান্য

পদার্থের নানাপ্রকার রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে প্রজ্বলন ঘটায়। বাষ্প ও প্রজ্বলিত ধাতু-প্রস্তরাদি তখনও বহির্গমনের চেষ্টা করে এবং পূর্বোক্ত প্রকারে দুর্বল অংশ ফাটাইয়া বেগে বাহির হইয়া আসে।

আগ্নেয়গিরির শ্রেণী-বিভাগ। আগ্নেয়গিরিগুলিকে তিন শ্রেণীতে ভাগ করা হয়। যথা :—

(১) জাবন্ত আগ্নেয়গিরি (Active Volcano)—যে সকল আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত বন্ধ হয় নাই, উহাদিগকে **জীবন্ত আগ্নেয়গিরি** বলে। জীবন্ত আগ্নেয়গিরির মধ্যে যে সকল আগ্নেয়গিরি কিছুকাল পর পর অগ্ন্যুদ্গীরণ করে, উহাদিগকে **সবিরাম** (Periodic) **আগ্নেয়গিরি** বলে এবং যাহারা অনবরত অগ্ন্যুদ্গীরণ করে উহাদিগকে **অবিরাম** (Constant) **আগ্নেয়গিরি** কহে। ইতালি দেশের বিসুভিয়স আগ্নেয়গিরিটি সবিরাম আগ্নেয়গিরি এবং সিসিলির উত্তরস্থ স্ট্রম্বলী দ্বীপের স্ট্রম্বলী আগ্নেয়গিরিটি একটি অবিরাম আগ্নেয়গিরি।

(২) সুপ্ত আগ্নেয়গিরি (Dormant Volcano)। যে সকল আগ্নেয়গিরি হইতে বহুদিন যাবৎ কোন অগ্ন্যুপাত না হইলেও যে-কোন সময় অগ্ন্যুৎপাত হইতে পারে, উহাদিগকে **সুপ্ত আগ্নেয়গিরি** বলে। জাপানের ফুজিয়ামা একটি সুপ্ত আগ্নেয়গিরি। ২০০ বৎসর পূর্বে ইহার শেষ অগ্ন্যুদ্গীরণ হইয়াছিল।

(৩) লুপ্ত আগ্নেয়গিরি (Extinct Volcano)। যে সকল আগ্নেয়গিরির ভবিষ্যতে আর অগ্ন্যুৎপাত হইবার সম্ভাবনা নাই, ঐ সকল আগ্নেয়গিরিকে **লুপ্ত** বা **মৃত আগ্নেয়গিরি** কহে। ব্রহ্মদেশের পোপা, পারস্য প্রদেশের কোহিস্থুলতান এবং প্রশান্ত মহাসাগরস্থ হাওয়াই দ্বীপের মনাকী (Mounakea) মৃত আগ্নেয়গিরি।

আগ্নেয়গিরির সংবিন্যাস (Distribution)। বর্তমানে পৃথিবীতে তিন শতের অধিক জীবন্ত আগ্নেয়গিরি আছে। অধিকাংশ আগ্নেয়-গিরিই সমুদ্রতটে বা সমুদ্রমধ্যে বর্তমান। কিন্তু ইহারা বিশৃঙ্খলভাবে অবস্থিত নহে। প্রশান্ত মহাসাগরকে বেষ্টন করিয়া একটি আগ্নেয়-গিরিশ্রেণী দেখা যায়। এই গিরিশ্রেণী দক্ষিণ আমেরিকার হর্ন অন্তরীপ হইতে আরম্ভ করিয়া দক্ষিণ ও উত্তর আমেরিকার পশ্চিম-উপকূল দিয়া আলাস্কা পর্যন্ত গিয়াছে। তথা হইতে এলিউসিয়ান দ্বীপপুঞ্জ, কামচাট্‌কা, জাপান, ফিলিপাইন, নিউজিল্যাণ্ড হইয়া আনটার্কটিক মহাসাগরের এরিবাস পর্যন্ত শেষ হইয়াছে। ইহারই এক শাখা ফিলিপাইনের নিকট হইতে আরম্ভ করিয়া সুমাত্রা ও যাভা হইয়া সুণ্ডা দ্বীপপুঞ্জ পর্যন্ত গিয়াছে। এই শ্রেণীটিকে প্রশান্ত মহাসাগরের **আগ্নেয় মেখলা** (Fiery Ring of the Pacific) বলে।

আর একটি শ্রেণী আইস্‌ল্যাণ্ড দ্বীপের জ্যানমেয়েন হইতে আরম্ভ হইয়া আয়ারলণ্ড, আজোর্স, কেপভার্ড দ্বীপপুঞ্জের ভিতর দিয়া পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ পর্যন্ত গিয়াছে। ইহার এক শাখা ভূমধ্যসাগরের মধ্য দিয়া সিসিলি হইয়া ককেশাস পর্বত পর্যন্ত বিস্তৃত।

আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলে নূতন পর্বত, নূতন দ্বীপ গঠিত হয়; পুরাতন পর্বত ও দ্বীপ লোপ পায় এবং বহু নগর ও গ্রাম ধ্বংস হয়।

(৩) **ভূমিকম্প** (Earthquake)

ভূ-ত্বকের আকস্মিক কম্পনকে ভূমিকম্প বলে।

ভূমিকম্পের কারণ—(১) সাধারণতঃ ভূ-ত্বকের অভ্যন্তরে কোথাও শিলাস্তর ধ্বসিয়া পড়ার জন্য মাটি কাঁপিয়া উঠে।

(২) আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের সময়েও কখন কখন ভূমিকম্প হয়।

(৩) ভূগর্ভের স্থান-বিশেষের চাপের হ্রাস হেতু উত্তপ্ত প্রস্তরাদি তরল হইয়া আন্দোলনের সৃষ্টি করে। উহার ফলে ভূমিকম্প হয়।

(৪) ভূগর্ভ-তাপের হ্রাস হেতু ভূ-ত্বকে সঙ্কোচনের সময় সংঘর্ষ হইয়াও ভূমিকম্প হয়।

ভূমিকম্পের ফল। আগ্নেয়গিরি-জনিত ভূমিকম্প তেমন প্রবল হয় না এবং উৎপত্তিস্থান হইতে অধিক দূর ছড়াইয়া পড়ে না। শিলা-স্তর ধ্বসিয়া যে সমস্ত ভূমিকম্প হয়, উহার দ্বারা ধরাপৃষ্ঠের নানা প্রকার পরিবর্তন হইয়া থাকে। ভূমিকম্পে অনেক স্থান ফাটিয়া যায়। কোন স্থানে ভাঁজ উৎপন্ন হয়, কোন স্থান বসিয়া যায়, নদীর পথ পরিবর্তিত হয় ; শহর, গ্রাম, ঘরবাড়ী ধ্বংস প্রাপ্ত হয় এবং অনেক লোক ও জীবজন্তু মৃত্যুমুখে পতিত হয়। ১৮১৯ সালে ভূমিকম্পে কচ্ছ উপকূলের অনেকাংশ সমুদ্রজলে ডুবিয়া গিয়াছে, এবং সিন্ধুনদের মোহনাস্থিত কতক স্থান প্রায় ১০ ফুট পর্যন্ত উঁচু হইয়াছে। ১৯২৩ সালের ভূমিকম্পে জাপানের টোকিও উপসাগরের তলদেশ প্রায় ২০০ ফুট উচ্চ হইয়াছে এবং প্রায় এক লক্ষ লোক প্রাণ হারাইয়াছে ও প্রায় ২০ হাজার লোক নিরুদ্দিষ্ট হইয়াছে। ১৯৩৪ সালের ভূমিকম্পে উত্তর বিহারের এবং ১৯৩৫ সালের ভূমিকম্পে কোয়েটা শহরের বিশেষ ক্ষতি হইয়াছে। ১৯৪০ সালের এনাটোলিয়ার ভূমিকম্পে প্রায় ৪০ হাজার লোকের প্রাণহানি হইয়াছে। ভূমিকম্পের ফলেই ইংলণ্ড দ্বীপে পরিণত হইয়াছে এবং ভারতবর্ষ আফ্রিকা হইতে পৃথক হইয়াছে। হিমালয় পর্বতও ভূমিকম্প দ্বারাই উৎপন্ন হইয়াছে।

পূর্বে যে এই স্থানে সমুদ্র ছিল তাহার যথেষ্ট প্রমাণ আছে। দৃষ্টান্ত-স্বরূপ বলা যায় যে, হিমালয়ে বহুবিধ জলজন্তুর কঙ্কাল ও জীবাশ্ম (Fossil) পাওয়া গিয়াছে।

ভূমিকম্প-বলয়। সমগ্র পৃথিবীতে দুইটি প্রধান ভূমিকম্প-বলয় বর্তমান—একটি প্রশান্ত মহাসাগরকে বেষ্টন করিয়া উত্তর-দক্ষিণে এবং অপরটি পৃথিবীকে পূর্ব-পশ্চিমে বেষ্টন করিয়া ভূমধ্যসাগর, এশিয়ার দক্ষিণাংশ এবং পূর্ব ও পশ্চিম ভারতীয় দ্বীপপুঞ্জ পর্যন্ত বিস্তৃত (১৪৭ পৃষ্ঠা দেখ)। বৎসরে যত ভূমিকম্প হয় তাহার শতকরা প্রায় ৪২টি প্রথম বলয়ে এবং প্রায় ৫৮টি দ্বিতীয় বলয়ে হইয়া থাকে।

কোন স্থানে ভূমিকম্প হইলে **ভূমিকম্পলিক্ বা সাইস্‌মোগ্রাফ্** (Seismograph) যন্ত্রদ্বারা উহার সংবাদ জানা যায়। এই যন্ত্রের গঠন-কৌশল এমন যে, ভূ-পৃষ্ঠের অতি মৃদু কম্পনও ইহাতে আপনা হইতেই লিখিত হইয়া যায়।

অনুশীলনী

১। ভূ-পৃষ্ঠের উপর প্রথমে কিরূপে মহাদেশ ও মহাসাগরের সৃষ্টি হইয়াছিল ?

২। পৃথিবীর স্থলভাগ ও জলভাগের বিভিন্ন রূপ কি কি ?

৩। পর্বতসমূহের শ্রেণী-বিভাগ বর্ণনা কর—প্রত্যেক প্রকারের দুই দুইটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করিবে।

৪। আগ্নেয় গিরি কাহাকে বলে ? উহা কিরূপে গঠিত হয় ?

৫। ভূমিকম্প কাহাকে বলে ? ইহার কারণ কি কি ? কোনও স্থানে ভূমিকম্প সংঘটিত হইলে ঐ স্থানের কিরূপ অবস্থা পরিলক্ষিত হয় ? আধুনিক সময়ে এদেশের কোনও ভূমিকম্পের ফলাফল বর্ণনা কর।

৬। আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত ভূমিকম্পের একমাত্র কারণ কি না এবিষয়ে আলোচনা কর। ভূমিকম্প ও আগ্নেয়গিরিতে কি প্রভেদ?

৭। ভূপৃষ্ঠে আগ্নেয়গিরি প্রভাব কোথায় কোথায় বেশী ও কেন?

৮। পৃথিবীর উৎপত্তি বর্ণনা কর—কিরূপে ইহার উপর জলভাগ ও স্থলভাগ গঠিত হইল?

৯। আগ্নেয়গিরির অগ্নৎপাতের ফলে কি প্রকার পর্বতের সৃষ্টি হয়? একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শন কর।

১০। ভঙ্গিল পর্বত ও স্তূপ পর্বতে কি প্রভেদ? তিনটি ভঙ্গিল পর্বতের নাম কর। চ্যুতি ও গ্রস্ত উপত্যকা কাহাকে বলে?

১১। জীবন্ত, সুপ্ত ও মৃত আগ্নেয়গিরি কাহাকে বলে? প্রত্যেক প্রকারের দুই দুইটি দৃষ্টান্ত দাও।

১২। অধিকাংশ আগ্নেয়গিরি কোথায় (সমুদ্রের উপকূলে) অবস্থিত ও কেন?

১৩। কোন্ দেশের (জাপানের) এক স্থানে না এক স্থানে রোজই অল্পবিস্তর ভূ-কম্পন অনুভূত হয়? ভারত ইউনিয়নে কোথায় সব চেয়ে বেশী ভূমিকম্প (আসামে) হয়? কিছুকাল পূর্বের আসাম রাজ্যের ভূমিকম্পের ফলাফল বলিতে পার কি?

১৪। জালামুখ কাহাকে বলে। গলিত লাভা কি? উহাদ্বারা কি কি হয়? (নূতন পর্বত উৎপন্ন সমুদ্রগর্ভে নূতন দ্বীপ উত্থিত ও উহার নীচে ক্ষেত্র ও জলপথ চাপা পড়ে)।

১৫। ভূকম্প পৃথিবীপৃষ্ঠে কি স্থূল পরিবর্তন এবং কি সূক্ষ্ম পরিবর্তন আনয়ন করে?

সহজ মানচিত্র-পঠন ও মানচিত্র-অঙ্কন

বস্তুর আকৃতি-জ্ঞাপক (উচ্চতা-দৈর্ঘ্য-প্রস্থ-যুক্ত) অঙ্কিত চিত্রই ছবি (Picture)। নক্সায় (Sketch map) বস্তুর দৈর্ঘ্য-প্রস্থ ও পার্শ্ববর্তী অন্যান্য বস্তুর সহিত সম্পর্ক ও সামঞ্জস্য রাখিয়া অবস্থান দেখান হয়। যেমন, বিদ্যালয়-গৃহ বা গ্রামের (ছোট জায়গার) নক্সা আঁকা হয়। বড় জায়গার (যথা জিলা, প্রদেশ আদির) নক্সাকে ম্যাপ বা **মানচিত্র** বলে।

মানচিত্র বলা হয় কেন ? শুধু কতকগুলি রেখা দ্বারা আঁকিলেই প্রকৃত ম্যাপ্ হয় না ; জলভাগ, স্থলভাগ, উচ্চতা, নিম্নতা, সীমা, অবস্থান ইত্যাদি বুঝাইবার জন্য নানা চিহ্ন ও রংএর ব্যবহার করিতে হয় এবং ভিন্ন উপায়ে ও বিশেষ বিশেষ পরিমাপের দ্বারা এই চিত্র অঙ্কিত হয় বলিয়া ইহাকে **মানচিত্র** বলে।

পৃথিবী অতি প্রকাণ্ড গোলক। ক্ষুদ্র গোলকের পৃষ্ঠদেশে অঙ্কিত মানচিত্র হইতে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশের বিস্তৃত পরিচয় লাভ সুবিধা-জনক হয় না। এজন্য সমতল ক্ষেত্রে অঙ্কিত **মানচিত্রের** প্রয়োজন। আবার পৃথিবীর আয়তন অত্যন্ত বড় হওয়ায় উহার পৃষ্ঠদেশের ক্ষুদ্র অংশও প্রায় সমতল বলিয়া গণ্য করা যায়। সুতরাং কাগজের উপরই মানচিত্র আঁকার রীতি।

মানচিত্র পাঠে আমরা ভূপৃষ্ঠে কোনও স্থান অন্য কোনও স্থানের কোন্ দিকে অবস্থিত, উহার সীমা, অবস্থান, আয়তন, উচ্চতা ইত্যাদি ভৌগোলিক তথ্য জানিতে পারি। কোনও স্থান নিজ চক্ষু দ্বারা

প্রত্যক্ষ করিলে উহার সম্বন্ধে আমাদের যে জ্ঞান লাভ হয়, প্রকৃত মানচিত্র পাঠ দ্বারা আমাদের ঐ ধারণা জন্মে ; এজন্য মানচিত্র পঠনও আবশ্যক। কি কি উপায়ে ও কি কি সাঙ্কেতিক চিহ্নদ্বারা বিভিন্ন প্রকার মানচিত্রে ভৌগোলিক তত্ত্বসমূহ সন্নিবেশিত হয়, সে সম্বন্ধে জ্ঞান লাভ করিয়া মানচিত্র পঠন অভ্যাস করা আবশ্যক। আবার মানচিত্রের শুধু সাঙ্কেতিক চিহ্নগুলির পরিচয় লাভও যথেষ্ট নয়। নিজ হাতে ম্যাপ্ আঁকিয়া শিক্ষা করিলে ভৌগোলিক বিষয়গুলি মনে দৃঢ়রূপে অঙ্কিত হইয়া যায়। লিখন যেমন পঠনের সহায়ক, সেইরূপ মানচিত্র পাঠ ও মানচিত্র অঙ্কন উভয় দ্বারাই ভৌগোলিক জ্ঞান উৎকৃষ্টতর ও স্পষ্টতর হয়। শুধু ভূগোল বই পাঠেই এই বিষয়ের জ্ঞান সম্যক হয় না ; ঐ বই পড়ার সঙ্গে সঙ্গে সেই সেই বিষয়ের মানচিত্রের সহিত মিলাইয়া পড়িতে হয় এবং যখনই যে যে বিষয় পড়া হয়, তখনই সেই সেই বিষয়ের চিত্র (diagram), নক্সা ও মানচিত্র আঁকিতে হয়। এরূপ ভাবে ভূগোল পাঠ করিতে পারিলে তবে ইহাতে সুফল লাভ করা যায়। অতএব মানচিত্র পঠন ও অঙ্কন শিক্ষা ভূগোল-শিক্ষার প্রধান অঙ্গ—ভূগোল-পাঠ-কালে ইহা সর্বদা স্মরণ রাখিবে হইবে।

সহজ মানচিত্র পঠন

মানচিত্রের উপরের দিক্ উত্তর, নীচের দিক্ দক্ষিণ, বাম দিক্ পশ্চিম ও ডাইন দিক্ পূর্ব ধরা হয়। ইহাতে ম্যাপ দেখিয়া আমাদের দেশের বিভিন্ন দিকে কোন্ কোন্ দেশ প্রভৃতি আছে, তাহা আমরা জানিতে পারি।

এত বড় পৃথিবীর বা তাহার কোনও অংশের মানচিত্র ছোট কাগজে ছোট করিয়া আঁকা হয় ; ইহাতে যে অনুপাতে ছোট করা হয় তাহাকে **স্কেল** (Scale) বলে। যেমন, মানচিত্রে ১ ইঞ্চি পরিমিত স্থান ভূপৃষ্ঠের ৫০ মাইল বা ১০০ মাইল বা ততোধিক ইত্যাদি। এট্‌লাস বা ভূচিত্রাবলীর প্রতিটি পৃষ্ঠা খুলিয়া দেখিলে লক্ষ্য করিবে যে, প্রত্যেক ম্যাপের পার্শ্বে উহার স্কেল লেখা থাকে। উহার সাহায্যে হিসাব করিলে দেশের প্রকৃত আয়তন (বর্গফল) প্রভৃতি জানা যায়।

মানচিত্রে আরও বহু বিষয় লক্ষ্য করিবার আছে। ইহাতে অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখা থাকে ; তদ্দারা উত্তর-দক্ষিণে ও পূর্ব-পশ্চিমে বিভিন্ন স্থানের অবস্থান ও দূরত্ব নির্ণয় করা যায়। আবার ভূ-পৃষ্ঠে কোনও স্থান কত উঁচু, কোন্ স্থান কত নীচু, কোন্ অংশ কি পরিমাণ ঢালু ইত্যাদি বিষয় মানচিত্রে নানা উপায়ে দেখান হয়—এইরূপ মানচিত্রকে **প্রাকৃতিক মানচিত্র** (Physical Map) বলে। এই উচ্চাবচতা বিবিধ রংদ্বারাও প্রদর্শিত হয়। সাধারণ সাগর নীল রঙে এবং উহার গভীরতার পরিমাণ গাঢ় ও পাতলা নীল রং দ্বারা দেখান হয় ; আর ভূপৃষ্ঠের ভূমির উচ্চতা অনুসারে নিম্ন হইতে উচ্চ-দিকে ক্রমে ঘন সবুজ, পাতলা সবুজ, পাতলা বাদামী, ঘন বাদামী, কাল ইত্যাদি রঙ দ্বারা সূচিত হয়। এইরূপে রংএর সাহায্যে বা নানারূপ সেড (shade, রেখাপাত) দ্বারা দেশের জলবায়ু, বৃষ্টিপাত, উদ্ভিজ্জ-সংস্থান, উৎপন্ন দ্রব্য ইত্যাদির জ্ঞাপক বিশেষ বিশেষ মানচিত্র প্রস্তুত হয়। দেশ, মহাদেশের বিভিন্ন রাজনৈতিক বিভাগগুলি স্পষ্ট করিয়া দেখাইবার জন্য কোন কোন মানচিত্রে ঐ বিভাগগুলি ভিন্ন

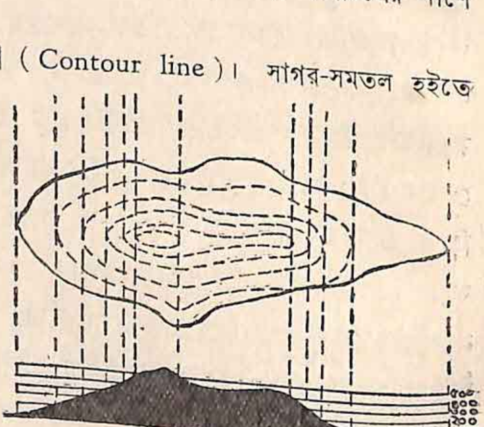
ভিন্ন রংএ রঞ্জিত করা হয় বা নানারূপ রেখাপাত দ্বারা আঁকা হয়—এইরূপ মানচিত্রকে রাজনৈতিক মানচিত্র (Political Map) বলে।

মানচিত্রে ভূমির উচ্চতা ও নিম্নতা নানারূপেই দেখান হয়; যথা—

(১) **রিলিফ্ ম্যাপ** (Relief map)—কাঠের তক্তার উপর শুষ্ক-প্রায় আঠাল কাদামাটি বা পুটিন বসাইয়া এবং যথাযথ উঁচু-নীচু করিয়া দেশের মানচিত্র আঁকা হয়; ইহাতে সাগরাদি সবচেয়ে নীচু, ক্রমে উচ্চতর করিয়া সমভূমি, মালভূমি ও পাহাড়-পর্বত প্রদর্শিত হয়। প্রায় প্রতি স্কুলেই ভারতের রিলিফ ম্যাপ থাকে; উহা দেখিলে সহজেই ঐ দেশের বিভিন্ন স্থানের বন্ধুরতা সম্বন্ধে স্পষ্ট জ্ঞান লাভ করা যায়।

(২) মানচিত্রকে নানা বর্ণে চিত্রিত করিয়া **ভূমির বন্ধুরতা ও সমুদ্রের গভীরতা** ইত্যাদি দেখান হয়। কতখানি উচ্চতা বা গভীরতা হইবে তাহা বুঝাইবার জন্য কোন্ রঙ ব্যবহার করা হইল, তাহা মানচিত্রের পাশে লেখা থাকে।

(৩) **সমোন্নতি রেখা** (Contour line)। সাগর-সমতল হইতে সমোচ্চ-স্থানগুলি সরু রেখাদ্বারা যোগ করা হয়—ইহাকে **সমোন্নতি রেখা** বলে। স্থান অল্প উঁচু হইলে ৫০ বা ১০০ ফুট অন্তর, বেশী উঁচু হইলে ৫০০ বা ১০০০ ফুট পর্যন্ত ঐ রেখা অঙ্কিত হয়। ভূমি খুব খাড়া হইলে রেখাগুলি খুব কাছাকাছি এবং ভূমি ক্রমোচ্চ



হইলে রেখাগুলি দূরে দূরে বসান হইয়া থাকে ; যথা পূর্ব পৃষ্ঠার চিত্রে একটা পর্বতের উচ্চতা প্রদর্শিত হইয়াছে।

(৪) ভ্রূলেখা (Hachures)। গাঢ় ও হাল্‌কা ছায়াপাত দ্বারাও ভূমির বন্ধুরতা প্রদর্শিত হয়। ভূমি অল্প উঁচু হইলে হাল্‌কা ছায়াপাত ও বেশি উঁচু হইলে ঘন ছায়াপাত করা হয়। ইহাকে ভ্রূলেখা বলে।



মানচিত্র অঙ্কনের আবশ্যকীয় উপকরণ ও উপদেশ

১। মানচিত্র আঁকিবার খাতার কাগজ বেশ পুরু হওয়া দরকার। এরূপ সাদা কাগজের ১১ ইঞ্চি লম্বা ও ৯ ইঞ্চি চওড়া খাতা হইলেই ভাল হয়।

২। একটি ভাল কাঠ-পেন্সিল (নরম), একটি ফুট রুলার, একটি নরম রবার, একটা ডিভাইডার, একটা কম্পাস, একটি সমকোণী ত্রিকোণী ও একটা রঙের বাক্স বা বিভিন্ন রঙের পেন্‌সিল-পূর্ণ একটি নল আবশ্যক। পেন্‌সিলের অগ্রভাগ বেশ সরু হওয়া চাই।

৩। দুই প্রকার কলম দরকার—সূক্ষ্মাগ্র কলমদ্বারা অক্ষর লিখা ও নদী আঁকা এবং মোটা কলমদ্বারা সীমারেখা ও পাহাড়-পর্বত অঙ্কিত করা হয়।

৪। শহর বা ছোট নগর কাল গোলাকার চিহ্নদ্বারা দেখাইবে। রাজধানী বা দশ লক্ষাধিক অধিবাসীযুক্ত নগর চতুষ্কোণ চিহ্নদ্বারা দেখাইবে।

৫। ম্যাপ অঙ্কনে বেশ কাল কালি (চীনা কালিই) ভাল ; ব্যবহৃত কালি বাতাসে শুকাইলেই বেশি ভাল হয়।

৬। মানচিত্রের চারি দিকে বর্ডার লাইন দিবে।

৭। প্রত্যেক মানচিত্রেই উহার দূরত্ব-জ্ঞাপক স্কেল দিতে হয় ; উহা নির্ণয় করা বেশি কিছু কঠিন কাজ নয়। যে স্থানে মানচিত্র আঁকা হইল উহার দৈর্ঘ্য অথবা প্রস্থ জানিয়া লইবে ; উহা কত মাইল ; অঙ্কিত মানচিত্রের দৈর্ঘ্য বা

প্রস্থ যত ইঞ্চি হয় তাহার দ্বারা ভাগ করিলেই ১ ইঞ্চিতে কত মাইল স্কেল হইল ধরা যাইবে।

৮। পেন্‌সিল দিয়া মানচিত্রের কাঠামো ক্ষীণ রেখা যোগে আঁকিবে, উহার আশ্রয় দিয়া কাঠামোর কোন্ অংশের কত দূরে কি ভাবে সীমা রেখাটির কোন্ অংশ গিয়াছে তাহার প্রতি লক্ষ্য রাখিয়া সীমা-রেখা আঁকিবে।

পেন্‌সিলের রেখার উপরে সর্বশেষ কালি দিবে এবং পেন্‌সিলের দাগ রবার দ্বারা মুছিয়া ফেলিবে।

মানচিত্র অঙ্কন

মানচিত্র অঙ্কনের বিভিন্ন প্রণালী আছে।

(১) **স্বচ্ছ-কাগজ** (Tracing Paper) **সাহায্যে**—একটা আদর্শ মানচিত্রের উপর স্বচ্ছ কাগজ রাখিয়া পেন্‌সিল দিয়া একটু জোরে সীমারেখার উপর দিয়া দাগ টানিয়া যাইবে, পরে ইহা ম্যাপ-আঁকার খাতার কাগজে বসাইয়া মক্‌শ করিবে; পরে এই দাগে কালি দিলেই মানচিত্র আঁকা হইবে। কিছুদিন এরূপ অভ্যাসক্রমে পরে স্মৃতি হইতেই আদর্শ মানচিত্রের মত ম্যাপ আঁকা যাইবে।

(২) **ছক্ কাগজ সাহায্যে**—প্রথমে কিছুকাল যাবং ছক্ কাগজে অথবা সাধারণ কাগজে ঐরূপ ভাঁজের দাগ বসাইয়া উহাতে মানচিত্র অঙ্কন কিছুটা সহজ হইবে।

(৩) **জ্যামিতিক চিত্র সাহায্যে**—আগে বর্গক্ষেত্র, আয়ত ক্ষেত্র, ত্রিভুজ প্রভৃতি কাঠামো আঁকিয়া মানচিত্র অঙ্কন সুবিধাজনক। আয়তাকার বা বৃত্তাকার কাঠামো অস্ট্রেলিয়া অঙ্কনে, ত্রিভুজাকার কাঠামো ভারত ও দক্ষিণ আমেরিকা অঙ্কনে, এবং আয়তাকার কাঠামো আফ্রিকা ও ইউরোপ অঙ্কনে উপযোগী। তবে সুবিধানুযায়ী অন্যবিধ কাঠামোও হইতে পারে।

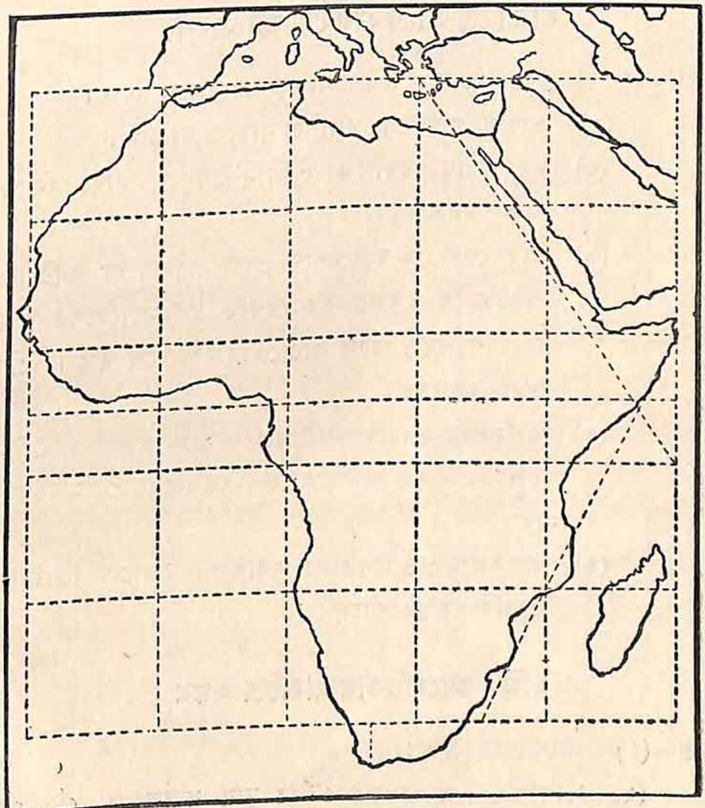
অভ্যাসক্রমে মানচিত্র আঁকা শেষ হইয়া গেলে উক্তরূপ কাঠামোর অবশ্যকতা করে না। সীমারেখার বাহিরে মানচিত্রের নাম দিবে; আর সর্বদাই উহার চতুঃসীমাস্থ দেশ, সাগর ইত্যাদি দিতে ভুলিবে না।

আফ্রিকার মানচিত্র-অঙ্কন

অঙ্কন-প্রণালী ঃ—

(১) একটি বর্গক্ষেত্র অঙ্কিত কর।

(২) ঐ বড় বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহু ৫ সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া ইহাকে ছোট ছোট বর্গক্ষেত্রে ভাগ কর।



(৩) মধ্যভাগে একটি অতিরিক্ত রেখা আঁক ; ইহা নিরক্ষরেখা।

(৪) ম্যাপে প্রদর্শিত দুইটি হেলান রেখাও আঁক।

(৫) কাঠামোর দক্ষিণ প্রান্ত-রেখা হইতে ছোট বর্গক্ষেত্রের বাহুর ২/৩ অংশ দক্ষিণে মানচিত্রের সর্বদক্ষিণ প্রান্ত আসিবে।

এইরূপ কাঠামো করিয়া আদর্শ মানচিত্র দেখিয়া সেইরূপ সীমারেখা আঁকিলেই আফ্রিকার outline ম্যাপ আঁকা হইবে।

মানচিত্রে আফ্রিকার বৈশিষ্ট্য প্রদর্শন

আফ্রিকা (১) বিরাট দৃঢ়-সংবদ্ধ উচ্চ মালভূমি, পূর্বাংশে পর্বত।

(২) প্রায় সমগ্র উত্তরার্ধ ব্যাপিয়া সাহারা মরুভূমি।

(৩) কঙ্গোনদীর অববাহিকা ও গিনি উপকূলে নিবিড় নিরক্ষীয় অঞ্চল বনভূমি।

(৪) নিরক্ষরেখা এই মহাদেশকে প্রায় সমদ্বিখণ্ডিত করিয়াছে; কর্কটক্রান্তি ও মকরক্রান্তি রেখাও এই মহাদেশের ভিতর দিয়া গিয়াছে; এরূপ আর কোন মহাদেশে নাই। গ্রীষ্ম-প্রধান মহাদেশ।

(৫) আফ্রিকায় জলবায়ু ও বৃষ্টিপাতের সঙ্গে স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ-সংস্থানের বিশেষ সাদৃশ্য আছে—এরূপ আর কোন মহাদেশে নাই।

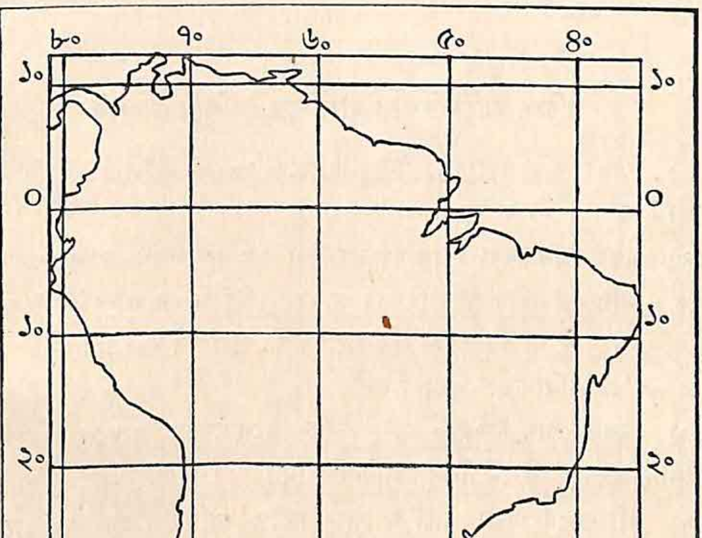
(৬) আফ্রিকায় গ্রস্ত উপত্যকা অবস্থিত; ইহাতে ভিক্টোরিয়া প্রভৃতি বহু হ্রদ আছে।

দক্ষিণ আমেরিকার মানচিত্র অঙ্কন

সঙ্কেত—(১) আয়তক্ষেত্র আঁক।

(২) সর্বপশ্চিম রেখা হইতে ·৫″ ইঃ দূরে সমান্তরাল ৫টা খাড়া রেখা আঁক ১ ইঞ্চি দূরে দূরে।

(৩) সর্ব-উত্তর রেখা হইতে ·২৫″ ইঃ দূরে ২ ইঃ অন্তর অন্তর ৭টা শয়ান রেখা আঁক।



(৪) চিত্রে প্রদর্শিত অক্ষাঙ্ক ও দ্রাঘিমাঙ্ক বসাও।

(৫) যে সকল ক্ষেত্রের ভিতর দিয়া আদর্শ মানচিত্রের সীমারেখা চলিয়া গিয়াছে তাহা লক্ষ্য করিয়া ঐরূপ outline ম্যাপ আঁক।

দক্ষিণ আমেরিকার মানচিত্রে বৈশিষ্ট্য প্রদর্শন

(১) ত্রিভুজাকৃতি মহাদেশ, উত্তর দক্ষিণে ৪৮০০ মাইল দীর্ঘ, বিস্তারে বিস্তৃততম অংশ ৩২০০ মাইল।

(২) মকরক্রান্তি রেখা ইহার মধ্যস্থল দিয়া এবং বিষুবরেখা উত্তরাংশ দিয়া গিয়াছে। আমাজন নদীর অববাহিকায় সেলভা (নিবিড় বন অঞ্চল) ; উত্তরের তৃণভূমি—ল্যানোস, মধ্যের তৃণভূমি—ক্যাম্পোস, দক্ষিণের তৃণভূমি—পাম্পাস, সেলভা—পৃথিবীর নিবিড়তম অরণ্য।

(৩) নিরক্ষরেখায় ৯৫০০ ফুট উচ্চে ইকোয়েডর প্রদেশে অবস্থিত রাজধানী কুইটো—এস্থানে চিরবসন্ত বিরাজমান।

(৪) দক্ষিণ-পূর্ব আয়ন বায়ু আন্দিজ পর্বতে প্রতিহত হয়—মধ্যভাগের সমতল ভূমিতে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়—পশ্চিম দিকে আটাকামা মরুভূমি। সর্ব-দক্ষিণে প্যাটাগোনিয়ার মরুভূমি।

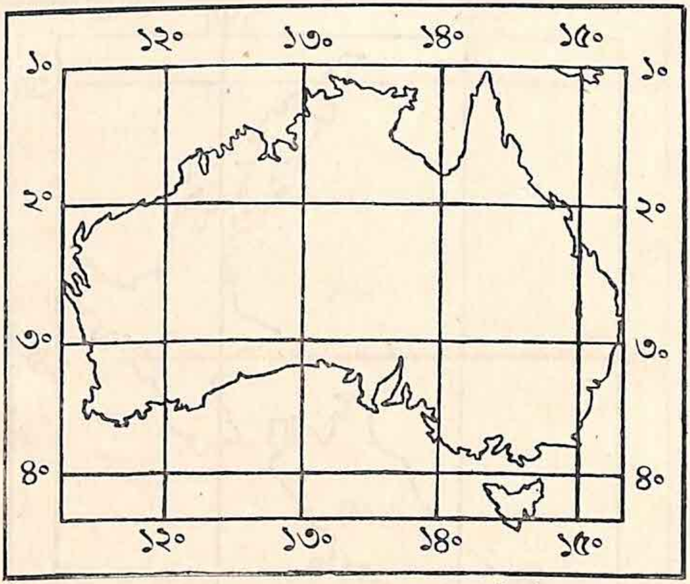
(৫) পেরুর রৌপ্য খনি বিশেষ প্রসিদ্ধ; কফি ও কোকো উৎপাদনে ব্রাজিল শীর্ষস্থান অধিকার করে। শ্লথ, জাগুয়ার, লামা, আলপাকা প্রভৃতি এই মহাদেশের বিশিষ্ট জন্তু।

অস্ট্রেলিয়ার মানচিত্র অঙ্কন

অঙ্কন-সঙ্কেত—(১) প্রথমে আয়তক্ষেত্র আঁক। উহাই ঐ মানচিত্রের কাঠামো হইবে।

(২) তৎপরে উহাকে কতকগুলি বর্গক্ষেত্রে ভাগ কর।

(৩) এখন আদর্শ মানচিত্র দেখিয়া ঐ কাঠামো সাহায্যে অস্ট্রেলিয়ার সীমা-রেখা আঁকিয়া ফেল।



(৪) উহার দক্ষিণ-পূর্বাংশস্থ তাসমেনিয়া দ্বীপটিও বসাও।

অস্ট্রেলিয়ার মানচিত্রে বৈশিষ্ট্য প্রদর্শন

(১) এই মহাদেশটি সম্পূর্ণভাবে দক্ষিণ গোলার্ধে অবস্থিত ; এজন্য ইহার ঋতুপর্যায় আমাদের দেশের বিপরীত।

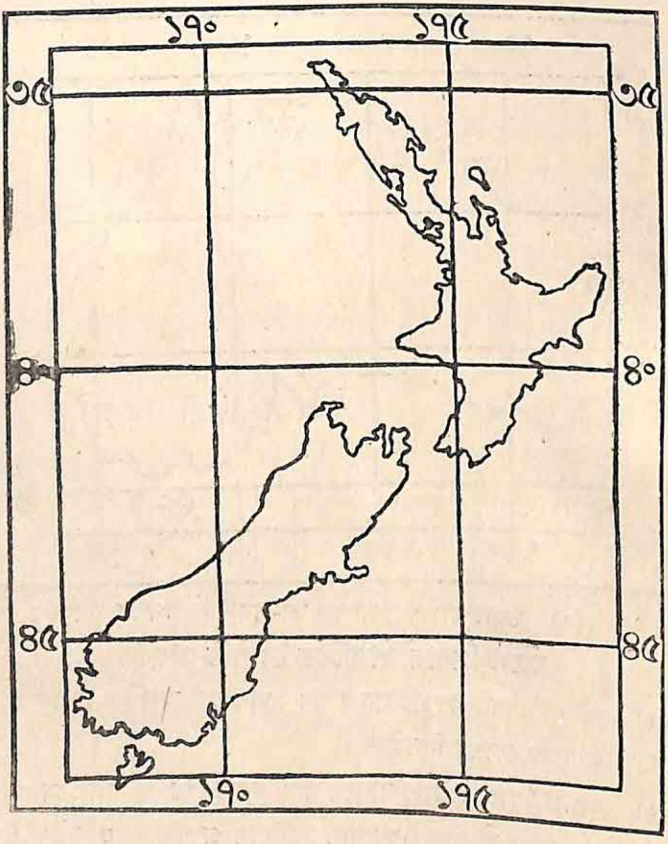
(২) অন্যান্য মহাদেশ উত্তর-দক্ষিণে লম্বা, অস্ট্রেলিয়া পূর্ব-পশ্চিমে লম্বা।

(৩) এখানকার জীবজন্তু (কাঙ্গারু, প্লাটিপাস প্রভৃতি) ও উদ্ভিদ (কারি, জারা, ইউকেলিপটাস ইত্যাদি) একেবারে অদ্ভুত।

৪) ইহার প্রায় সব নদী গ্রীষ্মকালে শুকাইয়া যায়।

(৫) অস্ট্রেলিয়ায় ১০ কোটি মেষ প্রতিপালিত হয় ; এত অধিক আর কোন মহাদেশে নাই। প্রচুর মাংস, লোম ও গম রপ্তানি করিতে পারে।

নিউ জিল্যাণ্ডের মানচিত্র অঙ্কন



সঙ্কেত—(১) আয়তক্ষেত্র আঁক।

(২) উপরে প্রদর্শিত মানচিত্রের অনুরূপ খাড়া রেখা ও শয়ান রেখাগুলি আঁক এবং অক্ষাঙ্ক ও দ্রাঘিমাঙ্ক বসাও।

(৩) ঐ কাঠামো তৈয়ার করিয়া আদর্শ মানচিত্র লক্ষ্য করিয়া সীমাবাহু,

বক্ররেখা আঁকিয়া উত্তর দ্বীপ, দক্ষিণ দ্বীপ ও স্টুয়ার্ট দ্বীপ অঙ্কিত করিলেই নিউ জিল্যাণ্ডের মানচিত্র (outline map) আঁকা হইবে।

নিউ জিল্যাণ্ডের বৈশিষ্ট্য

নিউ জিল্যাণ্ড—উত্তর দ্বীপ+দক্ষিণ দ্বীপ+স্টুয়ার্ট দ্বীপ অস্ট্রেলিয়া হইতে ১২০০ মাইল দক্ষিণ-পূর্বে অবস্থিত।

বৃটিশ উপনিবেশ, বর্তমানে স্বায়ত্বশাসিত রাষ্ট্র। দক্ষিণের বৃটেন বলা হয়।

পর্বতময় দ্বীপপুঞ্জ ; উত্তর দ্বীপে কতকগুলি আগ্নেয় গিরি, উষ্ণ প্রস্রবণ ও কর্দম হ্রদ আছে।

অনুশীলনা

১। মানচিত্র অঙ্কনে সাহায্যকারী কি কি ? প্রথম প্রথম কিরূপ ভাবে মানচিত্র অঙ্কন শিক্ষার অভ্যাস সুবিধাজনক ?

২। বন্ধুরতা হিসাবে আফ্রিকার মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে উহার সমভূমি, মালভূমি ও পার্বত্য অংশ প্রদর্শন কর।

৩। দক্ষিণ আমেরিকার মানচিত্র আঁকিয়া তাহাতে উহার বন, তৃণভূমি ও মরুভূমি অঞ্চল নির্দেশ কর।

৪। আফ্রিকার outline মানচিত্র আঁকিয়া উহার মধ্যে ইহার প্রধান প্রধান নদী (নীল, কঙ্গো, নাইজার, জাম্বেসী) ও প্রধান প্রধান বন্দর (আলেক্‌জান্দ্রিয়া, কেপটাউন, বোমা, মোম্বাসা) বসাও।

৫। অস্ট্রেলিয়ার সীমারেখ ম্যাপ অঙ্কিত কর এবং তদুপরি উহার দেশ ও রাজধানী স্থাপন কর।

৬। আফ্রিকার ম্যাপ অঙ্কন করিয়া নিরক্ষরেখা, কর্কট ক্রান্তি ও মকর ক্রান্তি রেখা ঐ মহাদেশের কোন্ কোন্ স্থান দিয়া গিয়াছে প্রদর্শন কর।

৭। অস্ট্রেলিয়ার বিশেষত্ব কি কি?

৮। আফ্রিকার স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ সংস্থানের ম্যাপ আঁক।

৯। অস্ট্রেলিয়ার মানচিত্র আঁকিয়া তাহার ভিতরে উহার প্রধান নদী মারে-ডার্লিং, প্রধান পর্বত ডিভাইডিং রেঞ্জ ও মরু অঞ্চল প্রদর্শন কর।

১০। নিউ জিল্যাণ্ডে কয়টি দ্বীপ ও কি কি? উহাকে দক্ষিণের বৃটেন বলা হয় কেন?

১১। নিউ জিল্যাণ্ডের ম্যাপ আঁকিয়া উহাতে উহার রাজধানী এবং আগ্নেয়গিরি ও উষ্ণ প্রস্রবণ অঞ্চল দর্শাও।

১২। দক্ষিণ আমেরিকার মানচিত্র অঙ্কন কর ও তাহার মধ্যে উহার প্রধান প্রধান নদী (আমাজন, ওরিনোকো, প্লাটা), প্রধান পর্বত আন্দিজ ও আটাকামা, মরুভূমি ও চিরবসন্তের শহরটি বসাও।

১৩। ছবি, নক্সা ও মানচিত্র কাহাকে বলে? উহাদের মধ্যে কি প্রভেদ?

১৪। মানচিত্র পঠন ও মানচিত্র অঙ্কনের প্রয়োজনীয়তা কি? ঐ উভয় ব্যতীত শুধু ভূগোল বই পাঠে তৎসংক্রান্ত জ্ঞান সম্যক্ হয় কি?

১৫। পৃথিবীর মানচিত্র গোলকে (Globe) আঁকা অপেক্ষা সমতল কাগজের উপরই বেশি আঁকা হয় কেন? কোন্ প্রকারে কি সুবিধা ও অসুবিধা ঘটে?

১৬। ভ্রূলেখা কাহাকে বলে? ইহার প্রয়োজনীয়তা কি?

১৭। সমোন্নতি-রেখা কাহাকে বলে? ইহার প্রয়োজনীয়তা কি? উহার সাহায্যে শত ফুট ক্রমে উন্নীত এক হাজার ফুট মালভূমির ম্যাপ কিরূপে আঁকা যাইবে?

১৮। মানচিত্র অঙ্কনের কি কি প্রণালী আছে? কোন্ কোন্‌টি অবলম্বনে ঐ কাজের কি সুবিধা?

১৯। জ্যামিতিক চিত্র সাহায্যে কিরূপ ম্যাপ আঁকা যায়? কোন্ চিত্রাবলম্বনে কোন্ দেশের ম্যাপ সাধারণতঃ আঁকা হয়?

২০। ম্যাপ্ কয় প্রকার ও কি কি?

২১। রাজনৈতিক ও প্রাকৃতিক ম্যাপে কি প্রভেদ? কোন্‌টির কি পৃথক্ প্রয়োজনীয়তা হয়?

২২। কোন্ প্রকার ম্যাপ দ্বারা দেশের বন্ধুরতাদির স্পষ্ট ধারণা জন্মে?

২৩। রিলিফ্ ম্যাপ্ ব্যতিরেকে আর কি উপায়ে মানচিত্রে দেশের বন্ধুরতা দেখান যায়? মানচিত্রাঙ্কনে কিরূপ রঙ ব্যবহৃত হয় এবং কোন্ রং কি বুঝাইতে ব্যবহৃত হয়?

গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটার

বায়ুর তাপ দিনে কখন সবচেয়ে বেশি এবং রাত্রে কখন সবচেয়ে কম থাকে তাহা জানিবার জন্য গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটার আবশ্যক হয়।

এই থার্মোমিটার কাচনলের তৈয়ারী—দেখিতে U-এর মত। ইহার দুই বাহু—এক বাহু গরিষ্ঠ স্কেলের ও অপর বাহু লঘিষ্ঠ স্কেলের; তাহাদের গায়ে ডিগ্রীর দাগ কাটা থাকে। গরিষ্ঠ স্কেলে উপরের দিকে ক্রমশঃ উচ্চ তাপের সংখ্যা থাকে এবং লঘিষ্ঠ স্কেলে উপরের দিকে ক্রমশঃ নিম্নতাপের সংখ্যা থাকে। কাচনলের ভিতর

৬। আফ্রিকার ম্যাপ অঙ্কন করিয়া নিরক্ষরেখা, কর্কট ক্রান্তি ও মকর ক্রান্তি রেখা ঐ মহাদেশের কোন্ কোন্ স্থান দিয়া গিয়াছে প্রদর্শন কর।

৭। অস্ট্রেলিয়ার বিশেষত্ব কি কি?

৮। আফ্রিকার স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ সংস্থানের ম্যাপ আঁক।

৯। অস্ট্রেলিয়ার মানচিত্র আঁকিয়া তাহার ভিতরে উহার প্রধান নদী মারে-ডার্লিং, প্রধান পর্বত ডিভাইডিং রেঞ্জ ও মরু অঞ্চল প্রদর্শন কর।

১০। নিউ জিল্যাণ্ডে কয়টি দ্বীপ ও কি কি? উহাকে দক্ষিণের বৃটেন বলা হয় কেন?

১১। নিউ জিল্যাণ্ডের ম্যাপ আঁকিয়া উহাতে উহার রাজধানী এবং আগ্নেয়গিরি ও উষ্ণ প্রস্রবণ অঞ্চল দর্শাও।

১২। দক্ষিণ আমেরিকার মানচিত্র অঙ্কন কর ও তাহার মধ্যে উহার প্রধান প্রধান নদী (আমাজন, ওরিনোকো, প্লাটা), প্রধান পর্বত আন্দিজ ও আটাকামা, মরুভূমি ও চিরবসন্তের শহরটি বসাও।

১৩। ছবি, নক্সা ও মানচিত্র কাহাকে বলে? উহাদের মধ্যে কি প্রভেদ?

১৪। মানচিত্র পঠন ও মানচিত্র অঙ্কনের প্রয়োজনীয়তা কি? ঐ উভয় ব্যতীত শুধু ভূগোল বই পাঠে তৎসংক্রান্ত জ্ঞান সম্যক্ হয় কি?

১৫। পৃথিবীর মানচিত্র গোলকে (Globe) আঁকা অপেক্ষা সমতল কাগজের উপরই বেশি আঁকা হয় কেন? কোন্ প্রকারে কি সুবিধা ও অসুবিধা ঘটে?

১৬। হ্রলেখা কাহাকে বলে? ইহার প্রয়োজনীয়তা কি?

১৭। সমোন্নতি-রেখা কাহাকে বলে? ইহার প্রয়োজনীয়তা কি? উহার সাহায্যে শত ফুট ক্রমে উন্নীত এক হাজার ফুট মালভূমির ম্যাপ কিরূপে আঁকা যাইবে?

১৮। মানচিত্র অঙ্কনের কি কি প্রণালী আছে? কোন্ কোন্টি অবলম্বনে ঐ কাজের কি স্থবিধা?

১৯। জ্যামিতিক চিত্র সাহায্যে কিরূপ ম্যাপ আঁকা যায়? কোন্ চিত্রাবলম্বনে কোন্ দেশের ম্যাপ সাধারণতঃ আঁকা হয়?

২০। ম্যাপ্ কয় প্রকার ও কি কি?

২১। রাজনৈতিক ও প্রাকৃতিক ম্যাপে কি প্রভেদ? কোন্টির কি পৃথক্ প্রয়োজনীয়তা হয়?

২২। কোন্ প্রকার ম্যাপ দ্বারা দেশের বন্ধুরতাদির স্পষ্ট ধারণা জন্মে?

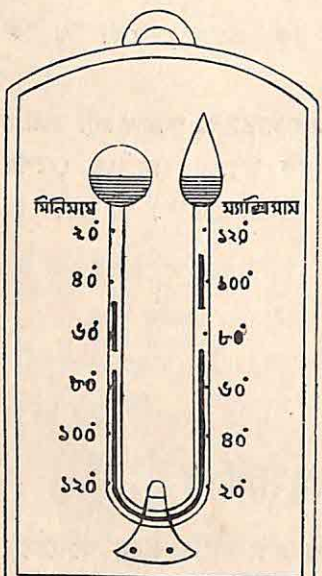
২৩। রিলিফ্ ম্যাপ্ ব্যতিরেকে আর কি উপায়ে মানচিত্রে দেশের বন্ধুরতা দেখান যায়? মানচিত্রাঙ্কনে কিরূপ রঙ ব্যবহৃত হয় এবং কোন্ রং কি বুঝাইতে ব্যবহৃত হয়?

গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটার

বায়ুর তাপ দিনে কখন সবচেয়ে বেশি এবং রাত্রে কখন সবচেয়ে কম থাকে তাহা জানিবার জন্য গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটার আবশ্যক হয়।

এই থার্মোমিটার কাচনলের তৈয়ারী—দেখিতে U-এর মত। ইহার দুই বাহু—এক বাহু গরিষ্ঠ স্কেলের ও অপর বাহু লঘিষ্ঠ স্কেলের; তাহাদের গায়ে ডিগ্রীর দাগ কাটা থাকে। গরিষ্ঠ স্কেলে উপরের দিকে ক্রমশঃ উচ্চ তাপের সংখ্যা থাকে এবং লঘিষ্ঠ স্কেলে উপরের দিকে ক্রমশঃ নিম্নতাপের সংখ্যা থাকে। কাচনলের ভিতর

পারা থাকে এবং উপরের অংশে সুরাসার (alcohol) থাকে। নলের ভিতর সরু ছিদ্র-পথে পারা উঠা-নামা করে। পারার উপরের দিকে নলের ভিতরে উভয় বাহুতে একটি করিয়া ইস্পাত কাঁটা থাকে। গরিষ্ঠ স্কেলে নীচ হইতে উপরের দিকে বাড়তি তাপ এবং লঘিষ্ঠ স্কেলে উপরের দিকে কম্‌তি তাপ নির্দেশ করে। কিন্তু ঐ কাঁটা যেখানে সর্বাপেক্ষা বেশি উঠে বা নামে সেখান হইতে আর নামে না। ২৪ ঘণ্টার পর শক্তিশালী চুম্বক সাহায্যে ঐ কাঁটা দুইটিকে পুনঃ যথাস্থানে আনিয়া রাখা হয়।



এইভাবে প্রতিদিন ২৪ ঘণ্টার সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন তাপ জানিয়া লইয়া উহাদের যোগফলের ২ দিয়া ভাগ করিলে প্রতিদিনের গড় উষ্ণতা নির্ণীত হয়। যেমন সর্বোচ্চ তাপ ৯৫° এবং সর্ব নিম্নতাপ ৭৫° ডিগ্রী হইল; তাহা হইলে দৈনিক গড় উষ্ণতা $\frac{৯৫^\circ + ৭৫^\circ}{২} = ৮৫^\circ$ ডিগ্রী হইল। এই নিয়মে প্রতিদিনের গড় তাপ নির্ণয় করা হয়। এক মাসের গড় তাপের সমষ্টিকে ৩০ দিয়া ভাগ করিয়া মাসিক গড় তাপ এবং এক বৎসরের গড় তাপের সমষ্টিকে ১২ দিয়া ভাগ করিয়া বার্ষিক গড় তাপ পাওয়া যায়। অন্ততঃ ৩০ বৎসরের গড় তাপ হইতে কোনও স্থানের

জলবায়ু নির্ধারণ করা হয়। সুতরাং দেশের জলবায়ু নির্ণয়ে গরিষ্ঠ (maximum) ও লঘিষ্ঠ (minimum) থার্মোমিটার বিশেষ সাহায্য করে।

অনুশীলনী

১। গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটার যন্ত্রের আবশ্যকতা কি ?

২। কিরূপে উক্ত যন্ত্র প্রস্তুত হয় ? উহার আকৃতি কিরূপ ? উহাতে দুইটি বাহু থাকার কারণ কি ?

৩। ঐ যন্ত্রের বাহু দুইটির গায়ে যে দাগ কাটা থাকে উহারা কি একরূপ ; বিভিন্ন রূপ হইবার কারণ কি ?

৪। পারদ ঐ যন্ত্রের কোথায় থাকে ? এবং উহা কেন উঠানামা করে ? ঐ উঠানামা দ্বারা কি কাজ হয় ?

৫। চিত্র আঁক এবং গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটারের বর্ণনা কর।

৬। দিনের বেলায় কলিকাতায় কখন সবচেয়ে বেশী তাপ হয় (বেলা ২টা—২½টায়) এবং রাত্রে কখন (রাত্রি ৪টায়) সর্বনিম্ন তাপ হয় ? ও কেন ?

৭। দৈনিক গড় তাপ কাহাকে বলে ?

৮। মাসিক ও বার্ষিক গড় তাপ কিরূপে নির্ণীত হয় ?

৯। গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটার দ্বারা কোন দেশের জলবায়ু নির্ণয় করা যায় কিনা ও কিরূপে ?

১০। সাধারণ থার্মোমিটার দ্বারা কি কাজ হয় ? উহাদ্বারা গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ থার্মোমিটারের কাজ চলে কি ? শেষোক্ত যন্ত্রের বিশেষত্ব কি ?